

معاك الكتاب  
معاك app



لنزل تطبيق  
الأخضر

# الأخضر

للمدرسين  
بجودة عالية

نسخة تجريبية للمدرسين  
هدية  
مجانية

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



الصف الرابع الابتدائي

4  
2023

الما  
وم

الفصل  
الدراسي  
الأول



# المحتويات

## الوحدة الأولى: الأنظمة الحية

### المحور الأول: الأنظمة

#### التكيف والبقاء



10	أنشطة تساهل
16	أنشطة تعلم
27	تدريب (1) على أنشطة تعلم
39	تدريب (2) على أنشطة تعلم
41	أنشطة شارك
46	تدريب المفهوم الأول
	اختبر نفسك على المفهوم الأول

#### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### المفهوم الثاني

#### كيف تعمل الحواس؟



54	أنشطة تساهل
58	أنشطة تعلم
61	تدريب (1) على أنشطة تعلم
72	تدريب (2) على أنشطة تعلم
73	أنشطة شارك
75	تدريب على المفهوم الثاني
79	اختبر نفسك على المفهوم الثاني

### المفهوم الثالث

#### الضوء وحاسة البصر



82	أنشطة تساهل
86	أنشطة تعلم
88	تدريب (1) على أنشطة تعلم
94	تدريب (2) على أنشطة تعلم
95	أنشطة شارك
97	تدريب على المفهوم الثالث
101	اختبر نفسك على المفهوم الثالث

### المفهوم الرابع

#### التواصل ونقل المعلومات



104	أنشطة تساهل
108	أنشطة تعلم
110	تدريب (1) على أنشطة تعلم
118	تدريب (2) على أنشطة تعلم
119	أنشطة شارك
123	تدريب على المفهوم الرابع
126	اختبر نفسك على المفهوم الرابع

127	تدريب على الوحدة الأولى
129	اختبر نفسك (1) على الوحدة الأولى
130	اختبر نفسك (2) على الوحدة الأولى
131	مشروع الوحدة الأولى التواصل بين الخفافيش
132	المشروع البيئي للتخصصات حماية الحياة البرية

المد

المف

أنشط

أنشط

تدريب

تدريب

أنشطة

تدريب

اختبر

الم

أنشط

أنشط

تدريب

تدريب

أنشطة

تدريب

اختبر

ال

أن

أن

تدريب

تدريب

أنشطة

تدريب

اختبر

ن

ا

ا

د

ا

ا

الوحدة الثانية: الحركة

المحور الثاني: المادة والطاقة



المفهوم الأول: الحركة والتوقف

140	أنشطة تساهل
145	أنشطة تعلم
147	تدرب (1) على أنشطة تعلم
155	تدرب (2) على أنشطة تعلم
156	أنشطة شارك
158	تدرب على المفهوم الأول
163	اختبر نفسك على المفهوم الأول



المفهوم الثاني: الطاقة والحركة

168	أنشطة تساهل
171	أنشطة تعلم
173	تدرب (1) على أنشطة تعلم
181	تدرب (2) على أنشطة تعلم
182	أنشطة شارك
184	تدرب على المفهوم الثاني
187	اختبر نفسك على المفهوم الثاني



المفهوم الثالث: الطاقة والتصادم

190	أنشطة تساهل
194	أنشطة تعلم
203	تدرب (1) على أنشطة تعلم
210	تدرب (2) على أنشطة تعلم
211	أنشطة شارك
213	تدرب على المفهوم الثالث
216	اختبر نفسك على المفهوم الثالث

217	تدرب على الوحدة الثانية
219	اختبر نفسك (1) على الوحدة الثانية
220	اختبر نفسك (2) على الوحدة الثانية
221	مشاريع الوحدة الثانية سلامة المركبة
223	المفاهيم الأدائية والنماذج الاسترشادية
230	امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2022 م
249	الإجابات النموذجية
261	قاموس المصطلحات



# الأنظمة الحية

الوحدة  
الأولى

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



## مفاهيم الوحدة

**المفهوم الأول:** التكيف والبقاء.

**المفهوم الثاني:** كيف تعمل الحواس؟

**المفهوم الثالث:** الضوء وحاسة البصر.

**المفهوم الرابع:** التواصل ونقل المعلومات.

**مشروع الوحدة:** التواصل بين الخفافيش.

## ابدأ

حقائق علمية درستها

أهم المشكلات التي تواجه الكائنات الحية في بيئتها:

- 1 ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة .
- 2 ندرة المياه أو كثرتها .
- 3 عدم توافر الغذاء أو المأوى .
- 4 الحفاظ على حياتها من الافتراس .

كيف تواجه الكائنات الحية هذه المشكلات؟

ج تلجأ الكائنات الحية، مثل النباتات والحيوانات، إلى التكيف مع الظروف البيئية كي تتمكن من البقاء على قيد الحياة، والعثور على الغذاء والماء والهواء والحفاظ على سلامتها.

أمثلة لتكيف بعض الكائنات الحية:



يمتلك النخيل جذورًا قوية للحفاظ على حياته من الرياح الشديدة في البيئة الصحراوية .



يغطي الوبر أجزاء من جسم الجمل للحماية من البرد الشديد أثناء الليل في البيئة الصحراوية .



الثعلب القطبي يمتلك فراءً بيضاء لتقليل على انخفاض درجة الحرارة في البيئات القطبية الباردة .

بالنسبة للإنسان:

يتكيف الإنسان مع البيئة المحيطة من خلال تغيير نوع ملابسه أو بعض سلوكياته بهدف التكيف مع ظروف البيئة المحيطة.

### مثال



تتكيف الخفافيش مع الظروف البيئية عن طريق بعض التغيرات الجسدية أو السلوكية، مثل:

- تنام الخفافيش في وضع مقلوب ورأسها للأسفل .
- الخفافيش لها تركيب جسدي يمكنها من الطيران مثل الطيور .
- تتغذى الخفافيش على البعوض والحشرات .
- الخفافيش حيوانات ليلية، أي أنها تكون أكثر نشاطًا في الليل .
- الخفافيش لا يمكنها الرؤية جيدًا ليلاً ولكنها تتنقل اعتمادًا على طريقة تكيف يطلق عليها «تحديد الموقع بالصدى» .

ماذا سنعرف في هذه الوحدة؟

- 1 طرق تكيف الكائنات الحية .
- 2 كيفية استخدام الإنسان والحيوانات لحواسهما في جمع المعلومات .
- 3 طريقة تكيف الحيوانات الليلية .
- 4 طرق التواصل ونقل المعلومات في الكائنات الحية .



# التكيف والبقاء

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



## أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تفسير العلاقة بين بقاء الكائنات الحية ومواطنها الطبيعية وطرق تكيفها وأجهزة جسمها.
- المناقشة مع التوضيح بالأدلة أن النباتات والحيوانات لديها أجهزة حيوية وسلوكيات تساعد على البقاء والنمو والتواصل.
- الحصول على معلومات عن التكيف التركيبي الذي يساعد الكائنات الحية على تلبية احتياجاتها التي تفرضها عليها الظروف البيئية المختلفة ثم تقييم هذه المعلومات والتعبير عنها.
- المناقشة مع التوضيح بالأدلة أن هناك طرق تكيف متعددة أو أعضاء تعمل معًا بالأجهزة الحيوية للكائنات الحية لمساعدتها على البقاء في مواطن معينة.



## الوحدة الأولى - المفهوم الأول: التكيف والبقاء

المهارات الحياتية	المصطلحات الأساسية	التفاهات	الدروس
استطيع مشاركة الأفكار التي أراها فيها بعد	الكائنات الحية	1 هل تستطيع الشرح ؟ وضع تفسير عن كيفية استخدام الحيوانات و النباتات لطرق التكيف من أجل البقاء في الظروف المناخية القاسية	1 تساءل
استطيع طرح أسئلة للتوضيح	القطب الشمالي	2 <b>الخطير</b> مناقش التلاميذ كيف يمكن للأقدام البطيئة أن تساعد على البقاء في المناطق الباردة	1
--	طرق التكيف - التخفي - النظام البيئي	3 <b>التكيف من أجل البقاء</b> تدريس التلاميذ العلاقة بين بيئة الكائنات الحية و طرق التكيف والبقاء	2
--	التكيف التوكيدي التكيف السلوكي	4 أنواع وطرق التكيف محصل التلاميذ أدلة عن طرق التكيف السلوكي و التوكيدي عند الحيوانات التي تعيش في بيئات قاسية	2
--	--	5 حواء النمر بعد التلاميذ تفسيرات عن كيفية مساعدة طرق التكيف المختلفة لحيوان النمر على البقاء	3
--	--	6 طرق تكيف النباتات يشرح التلاميذ أدلة عن طرق تكيف شجرة السنط والكاوبوك	3 تعلم
استطيع تحليل الموقف	--	7 عالم النبات يشرح التلاميذ النباتات من بعض النباتات في بيئات مختلفة لمناقشة تكيف هذه النباتات مع بيئاتها عبر الزمن	3
--	الجهاز الهضمي - المعدة - الأمعاء الدقيقة - الأمعاء الغليظة	9 الجهاز الهضمي وصف عناصر الجهاز الهضمي ومعرفة طريقة عمل أعضاء الجهاز الهضمي معًا كجهاز واحد	4
--	الرئتان - الحجاب الحاجز	11 الجهاز التنفسي وصف أعضاء الجهاز التنفسي وكيف يعمل أعضاءه معًا	4
استطيع تحليل الموقف	الخياشيم	12 كيف تتنفس الأسماك ؟ يتأثر التلاميذ بين المظاهر التركيبية للجهاز التنفسي عند كل من الأسماك والإنسان	5
--	التلوث - الهجرة	13 تأثير الإنسان على البيئة يحدد التلاميذ علاقة التفاعل بين الإنسان والبيئة وتأثيرها	5
استطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة	--	14 <b>سجل أدلة كفاءات</b> يضع التلاميذ تفسيرات حول استغلال الكائنات الحية لطرق التكيف من أجل البقاء على قيد الحياة	6 شارك
أختر الحل الأفضل للمشكلة	الانقراض - التكاثر	15 <b>التطبيق العملي (STEM)</b> يبحث التلاميذ على معلومات عن مجال عمل علماء الأحياء لم يقوم التلاميذ بتصميم رسالة خدمة عامة على الطرق المائية	6
يمكنني مراجعة تفهمي نحو الهدف	--	16 <b>مراجعة التكيف والبقاء</b> يقوم التلاميذ بتلخيص ما تعلموه عن طرق التكيف	6



# تساءل



# ذاكر

## هل تستطيع الشرح؟

1

## الدرس الأول

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد



فكر:

ما هو الكائن الحي؟

- للكائنات الحية مثل الحيوانات والنباتات احتياجات أساسية لكي تبقى على قيد الحياة.
- أي الخصائص التالية تميز بها الكائنات الحية؟

☐ الإحساس

☐ التنفس

☐ عدم الحركة

☐ النمو



قد تضطر الكائنات الحية للتكيف مع ظروف البيئة المحيطة بها للبقاء على قيد الحياة.



كيف تحافظ هذه السحلية على برودة جسمها؟  
تقوم بالبحث عن مناطق الظل والبقاء فيها في الأوقات شديدة الحرارة.



هل رأيت إحدى هذه السحالي من قبل؟  
• تعيش هذه السحالي في الصحراء الجافة.  
• تعاني من ارتفاع درجة الحرارة الشديدة.

سحلية الصحراء

إرشادات ولي الأمر:

معرفة كيفية استخدام الحيوانات والنباتات لطرق التكيف من أجل البقاء في الظروف المناخية القاسية.



تمتلك الحيوانات طرقًا خاصة للتكيف تساعد في البقاء على قيد الحياة في الظروف المناخية القاسية.

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

س/سؤال

انظر إلى الصور التالية ثم أكمل العبارات الموجودة أسفل الصور باستخدام الكلمات المعطاة:

(البحور - الأذان الطويلة - الفراء الكثيفة - السنام).



2

يخزن الدهون في  
مما يساعده على البقاء على قيد الحياة في  
البيئة الصحراوية الجافة التي يعيش فيها.



1

يمكنه ..... من سماع أدنى  
الأصوات حتى صوت حركات الحشرات.



4

يختبئ في ..... هربًا من  
حرارة الشمس.



3

تحافظ ..... على الجسم  
دافئًا من برودة المناطق القطبية التي  
يعيش فيها.

## البطريق

2

## تساعل كعالم

## نشاط

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



## فكر:

• يعتبر المناخ أحد أهم أسباب تكيف الكائنات الحية على مرور الزمن، ومن الأمثلة على ذلك حيوان البطريق.

• يغطي جسم البطريق

☐ شعر كثيف

☐ ريش

☐ فرو كثيف

## 1 أين تعيش البطاريق؟

• تعيش البطاريق في مناخ قطبي في القارة القطبية الجنوبية شديدة البرودة.

• هل أمسكت ثلجاً بين يديك من قبل؟ برأيك كم المدة التي ستتحمل

فيها الوقوف فوق لوح من الثلج وأنت حافي القدمين؟

ستفقد الإحساس بأصابعك بعد حوالي دقيقتين.

• مما يثير الدهشة أن أقدام البطاريق غير مغطاة بالريش

ولكنها تتحمل الوقوف على الجليد طوال اليوم!

## 2 لماذا لا تتجمد أقدام البطريق؟

• بالإضافة إلى الميزات الأخرى، مثل: الريش الكثيف وطبقة سميكة من الدهون، تظل أقدام البطاريق

دافئة بفضل طريقة انتقال الدم داخل الأوعية الدموية في الأقدام.

يصبح الدم الذي يتدفق في الجسم كله غير بارد، والدم الذي يتدفق في الأصابع دافئاً بما يكفي للحفاظ على أقدام البطريق من التجمد.

تلتف هذه الأوعية الدموية حول بعضها، وعندما تتلامس تنقل الأوعية الدموية الدافئة الحرارة إلى الأوعية الدموية الباردة.

دم بارد في الأقدام

دم دافئ في باقى أجزاء الجسم

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: جمع المعلومات المتنافسة كيف يمكن لأقدام البطريق أن تساعد على البقاء في أكثر المناطق برودة على سطح الأرض القاسية.





**كيف تساعد أقدام البطريق في بقائها على قيد الحياة في المناخ البارد؟**

تتلامس الأوعية الدموية التي تحمل الدم الدافئ من الأجزاء الدافئة في جسم البطريق مع الأوعية الدموية التي تحمل الدم البارد الموجود بالقدمين الباردتين، مما يؤدي لانتقال الحرارة إلى قدميه.

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

سؤال

اختر لإجابة الصحيحة:

1- لا تتجمد أقدام البطريق بسبب

☐ طريقة انتقال الدم داخل الأوعية الدموية.

☐ الفراء التي تغطي جسمها.

2- أي الطرق التالية تساعد الحيوانات في التغلب على انخفاض درجات الحرارة؟

☐ يغطي جسمها القشور.

☐ يغطي جسمها فراء سميكة.

3- أي المشكلات التالية تواجه الحيوانات التي تعيش في البيئات الباردة؟ ....

☐ الارتفاع الشديد في درجات الحرارة.

☐ الانخفاض الشديد في درجات الحرارة.

## نشاط بحثي

تم إجراء بحث على شبكة الإنترنت عن دور الأذان الكبيرة لتغلب الفئس في الحفاظ على برودة جسمه، ودور الأوعية الدموية لدى البطريق في الحفاظ على قدميه دافئتين، وناقش زميلك في أوجه التشابه والاختلاف بين هذه التكيفات.





رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد



فكر:

• تلجأ الكائنات الحية إلى التكيف مع ظروف البيئة نتيجة

☐ كلاهما.

☐ تنوع الغذاء.

☐ اختلاف وتنوع البيئات الطبيعية.

**طرق التكيف** هي الخصائص التي تساعد الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة والتكاثر في النظام البيئي الذي تعيش فيه.

التخفي في بعض الحيوانات



• يختلف لون الفراء في الحيوانات ليساعدها على التكيف مع البيئة التي تعيش فيها كما يلي:

الدبة البنية والسوداء



• تعيش في الغابات.

• تمتلك فراء داكنة اللون.

• تساعد على التخفي بين الأشجار أثناء الصيد.

الدب القطبي



• يعيش في القطب الشمالي لبارد.

• يمتلك فراء بيضاء كثيفة.

• تساعد على الشعور بالدفء والتخفي بين الثلوج  
للاقتصاص على الفريسة.

إرشادت ولي الأمر:

ساعد طفلك في طرح أسئلة عن العلاقة بين بيئة الكائنات الحية وطرق التكيف والبقاء





### سحالي الصحراء



• تعيش في الصحراء.

• تمتلك حراشيف ملونة.

• تساعد على التخفي بين الصخور الملونة في الصحراء.

### ثعلب الفنك - الوشق المصري (القط البري)



• يعيش في الصحراء.

• يمتلك فراء ذهبية.

• تساعد على التخفي في رمال الصحراء.

هل نعلم • يتغير لون الفراء لبعض الحيوانات بتغير فصول السنة مثل ثعلب القطبين.

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### التخفي

هو أحد أنواع التكيف الذي يساعد الحيوانات على الاختفاء من الحيوانات المفترسة أو التسلل إلى فريستها.

### سؤال/استدعاء

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التالية:

الفراء لبيضاء - الصحراء - الفراء الداكنة - الحراشيف الملونة

- 1- تساعد الفراء الذهبية الحيوانات على التخفي في .....
- 2- تساعد ..... السحالي على التخفي بين الصخور.
- 3- تساعد ..... الحيوانات التي تعيش في القطبين على التخفي بين الثلوج.
- 4- تساعد ..... الحيوانات التي تعيش في الغابات المظلمة على التخفي.





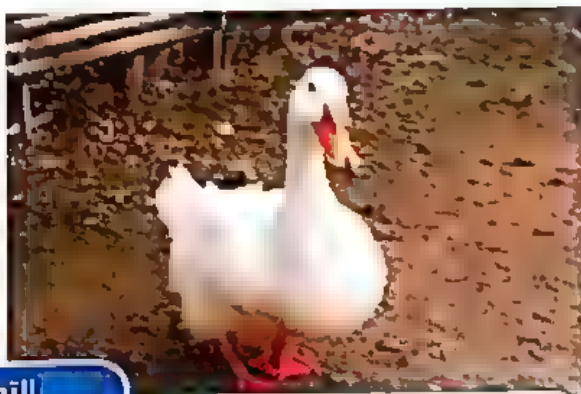
هل يؤدي عدم قدرة الكائنات الحية على التكيف مع الظروف البيئية إلى انقراضها؟

لا ☐

نعم ☐

هو سمة مميزة للكائن الحي تساعد على البقاء على قيد الحياة.

يمكن أن يكون التكيف في الكائنات الحية تكيفاً تركيبياً أو تكيفاً سلوكياً.



تغير بطراً على سلوك مجموعة من الحيوانات.

تغير يحدث داخل جسم الحيوان، ويشمل تغيراً في تركيب أحد أجزاء الجسم.

• هجرة الطيور إلى المناطق الدافئة للقيام بعملية التكاثر.  
• نشاط الخفافيش ليلاً.

• شكل أرجل البط الذي يساعد على العوم في الماء.  
• شكل المنقار في بعض الطيور.

ساعد طفلك في تسجيل أدلة عن طرق التكيف السلوكي والتركيب في الحيوانات التي تعيش في بيئته.







الثعلب القطبي



ثعلب الفنك

• يعيش في صحراء لتندرا الباردة الجافة.

• يعيش في الصحراء الحارة الجافة

### التكيفات التركيبية

- الأذان القصيرة والسيقان القصيرة للثعلب القطبي تساعده على الدفاء.
- يمتلك فراء كثيفة تساعده على الصيد في الثلج الكثيف، حيث تنخفض درجة الحرارة في فصل الشتاء إلى -50° مئوية.
- تكون هذه الفراء بيضاء في فصل الشتاء وتتحول إلى بنية في فصل الصيف عندما يذوب الجليد، لتتمكن من التسلل إلى لقرنس في أي فصل (التخفي حسب فصول السنة).

- الأذان الطويلة لثعلب، تمكنك تساعده على فقد الحرارة لتبريد جسمه.
- يمتلك فراء بنية تساعده على التخفي في البيئة الرملية الصخرية، وتحميه من الشمس الحارقة.

### التكيفات السلوكية

• يعيش في جحور ليحصى على الدفاء ليلاً.

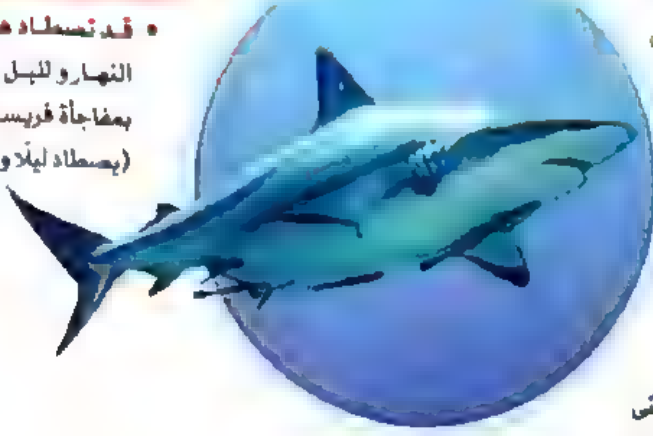
- يعيش في جحور ليحافظ على برودة جسمه أثناء النهار.
- يعتمد ثعلب الفنك على اللعث للحفاظ على برودة جسمه مثل الكلاب، ويتنفس بمعدل 700 نفّس في الدقيقة.

- يشترك ثعلب الفنك والثعلب القطبي في أن شكل الأذن (تكيف تركيبى) لدى كل منهما يقوى حاسة السمع مما يساعدهما على الصيد.
- يتناول كل منهما جميع أنواع الغذاء (تكيف سلوكى) الموجودة به في ذلك الحشرات و لفاكهة وجذور النباتات وحتى بقايا الطعام من فريسة حيوان آخر



## التكيفات السلوكية

- قد تصطاد هذه القروش في النهار والليل، مما يسمح لها بمفاجأة فريستها في أي وقت (يصطاد ليلاً ونهاراً)



## التكيفات التركيبية

- يمكن لقروش الثور التصلل إلى فرائسها باستخدام استراتيجيات تخفّ تسمى التباين اللوني.
- قرش الثور لديه ظهر أسود وبطن أبيض، فقد لا يرى الحيوان الذي يسبح في الأعلى من المحيط القرش في الظلال بالأسفل.
- الأسماك والحيوانات البحرية التي تسبح أسفل القرش لن تراه، لأنه يتخفى نتيجة انعكاس ضوء الشمس عليه.
- قرش الثور لديه أسنان حادة لتمزيق الفرائس.

- الحيوانات التي تتمتع بمرونة التغذية على أنواع غذاء مختلفة (**تكيف سلوكي**) والصيد في أماكن مختلفة تكون أكثر تكيفاً للبقاء على قيد الحياة.

هل  
نعلم؟

- يتميز قرش الثور عن غيره بميزة فريدة، حيث تعيش معظم القروش في المياه المالحة، ولكن تكيفت أجسام قروش الثور على العيش في المياه المالحة والعذبة (**تكيف تركيبى**)، وبما أنه لا توجد قروش أخرى تعيش في المياه العذبة فلا توجد منافسة بين قروش الثور في العثور على الغذاء.

## سنستعمل

أكمل الجدول التالي بأمثلة على التكيفات التركيبية والتكيفات السلوكية مما تعلمت:

قرش الثور	الثعلب القطبي	ثعلب الفنك	التكيف
			تكيفات تركيبية
			تكيفات سلوكية





1- تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- الحيوانات التي تعيش في مناطق باردة يكون لديها .....  
 (أ) فراء خفيفة (ب) فراء كثيفة (ج) حراشيف ملونة (د) جلد رقيق
- 2- الحيوانات التي تعيش في المنطقة القطبية تعاني من مشكلة .....  
 (أ) ارتفاع الحرارة (ب) انخفاض الحرارة (ج) نقص لماء (د) عدم وجود مأوى
- 3- أي مما يلي يساعد الحيوان على الشعور بالدفء؟ .....  
 (أ) الأذن القصيرة (ب) الأذن الطويلة (ج) الأرجل لطويلة (د) الفراء الخفيفة
- 4- يعتبر ..... من التكيفات السلوكية في الحيوانات.  
 (أ) اللسان الطويل في الحرياء (ب) المناقير الحادة في المسقور  
 (ج) اختباء الحيوان في مناطق الظل (د) الأرجل الخلفية الطويلة في الكنغر
- 5- يعتبر ..... من التكيفات التركيبية في الحيوانات.  
 (أ) اختباء الحيوانات في جحور (ب) الأذن الكبيرة عند الفيل  
 (ج) ارتداء الإنسان ملابس ثقيلة في الشتاء (د) نفخ حرياء النمر جسمه بالهواء لإخافة الأعداء

2- أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تساعد الآذان ..... للحيوانات على تبريد الجسم في المناطق الحارة. (الصغيرة - الطويلة)
- 2- لحيوانات التي تعيش في الصحراء يكون لون قرائنها ..... (ذهبياً - أبيض)
- 3- إحدى طرق التكيف تساعد الحيوانات على الاختباء من الحيوانات المفترسة. (التخفي - الانقراض)

3- حدد نوع التكيفات التالية «سلوكي» أم «تركيبى»:

- 1- وجود صدفة قوية فوق ظهر السحفاة تحميها ( )
- 2- نشاط الخفافيش واليوم ليلاً للبحث عن الغذاء. ( )
- 3- بعض الحيوانات تغير لون جلدها للتخفي في البيئة. ( )
- 4- لون الفراء الذهبية لدى الحيوانات التي تعيش في الصحراء. ( )
- 5- هجرة لطيور كل عام من المناطق الباردة إلى أماكن أكثر دفئاً. ( )
- 6- مناقير بعض الطيور عريضة مثل البجع. ( )

4- ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا تجمد أقدام البطاريق؛ لأنها مغطاة بطبقة من الريش الكثيف. ( )
- 2- الفراء الأبيض للذئب القطبي تساعده على التخفي بين الثلوج. ( )
- 3- إحدى طرق التخفي أن سحالي الصحراء تمتلك حراشيف ملونة. ( )
- 4- يتغير لون الفراء لبعض الحيوانات بتغير فصول السنة من الشتاء إلى الصيف. ( )

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### فكر:

- تعرفنا في الدرس الأول كيف تكيفت السحالي التي تعيش في الصحراء الجافة الحارة للبقاء على قيد الحياة، سوف نتعرف الآن على نوع آخر من السحالي التي تعيش في بيئات مختلفة للغاية وهي حرياء النمر.
- تعيش السحالي في: ☐ الصحراء ☐ المحيط ☐ البيئة القطبية

### حرياء النمر

- تعيش حرياء النمر في الغابات الاستوائية، وتمتلك العديد من طرق التكيف المميزة كما يلي:



إشادات ولي الأمر.

ساعد طفلك في: إيجاد تفسيرات عن كيفية مساعدة طرق التكيف المختلفة لحيده النمر على البقاء.



## 20 كيف تواجه حرباء النمر الأعداء عند الخطر؟



### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- لا تمتلك حرباء النمر أسناناً أو مخالب للدفاع عن نفسها.
- ولكنها تحاول أن تبدو شرسة لتخيف أعداءها عن طريق:
  - بفتح جسمها بالهواء لتبدو أكبر حجماً.
  - فتح فمها واسعاً.
  - تغيير ألوان حراشيفها.

• الجدول التالي يوضح بعض أنواع التكيف في حرباء النمر

طريقة التكيف	نوع التكيف	
الألوان الزاهية	تكيف تركيبى	التخفى للصيد والاختباء
أقدام على شكل حرف V	تكيف تركيبى	التوازن والحركة
عينان تتحركان فى اتجاهات مختلفة	تكيف تركيبى	الصيد
الجسم المنتفخ	تكيف سلوكى	إخافة الأعداء
الفم المفتوح الواسع	تكيف سلوكى	إخافة الأعداء
تغيير الألوان	تكيف سلوكى	إخافة الأعداء

## ماذا يحدث إذا... ؟

اقترب كائن مفترس من حرباء النمر.

« تنفخ جسمها بالهواء لتبدو أكبر حجماً، وتفتح فمها واسعاً، وتغير ألوان حراشيفها لتبدو شرسة وتخيف أعداءها »

## سؤال/تأمل

أكمل باستخدام الكلمات المعطاة:

(الجسم المنتفخ والفم المفتوح - أقدام على شكل حرف V - الحراشيف الملونة الزاهية - عينان تتحركان فى اتجاهات مختلفة)

- 1- تساعد على التخفى بين الأوراق الخضراء والأزهار الملونة.
- 2- تساعد على التوازن والالتصاق بجذوع الأشجار
- 3- تساعدان على صيد الفرائس وتجنب الوقوع كفريسة فى الوقت نفسه.
- 4- يساعد على إخافة الأعداء والبقاء على قيد الحياة.



حلل كعالم

نشاط



صفحة عاشق لغة الضاد



فكر:

- يمكنك العثور على النباتات في كل مكان تصله الشمس حتى في قاع الجليد البحري في المناطق القطبية، ستجد نباتات صغيرة تنمو عليه لأن النباتات مثل الحيوانات لديها تكيّفات تساعد على البقاء والنمو في البيئات المختلفة.
- من نعتقد ان لدى النباتات تكيفات سلوكية؟

لا ☐

نعم ☐

المحولة

تمتاز غابات السافانا بدرجة حرارة معتدلة، ولكنها تعاني من نقص المياه حيث لا يسقط المطر إطلاقاً أثناء المصصول الجافة والتي تعد لصف العام وبسبب الجفاف لا تتمكن أغلب النباتات الكبيرة من النمو هناك

شجرة السنط

1

- نمو في غابات السافانا في جنوب إفريقيا.



الجذر الوتدي

- تخزن شجرة السنط الماء في جذوعها، كما تخزن الجمل الدهون في سنامها.

- يعتمد مباشرة إلى أعماق الأرض، حيث يبحث عن الماء على عمق 35 متراً تحت سطح الأرض.

الأوراق

- تحمل شجرة السنط أوراقاً صغيرة تنمو على قمة الشجرة «وتساعد على الاحتفاظ بالماء»، وتمتص أشعة الشمس اللازمة لإنتاج الغذاء.

إرشادات ولي الأمر

ساعد طفلك في جمع الأدلة ومناقشة طرق تكيف شجرة السنط وشجرة الكاوك.



• تتغذى الحيوانات على الكثير من النباتات في السافانا للحصول على الماء والعناصر الغذائية

### لا تفضل الحيوانات التغذى على أوراق شجرة السنط

- 1 لأن معظم الحيوانات لا تتمكن من الوصول إلى أوراقها العالية (باستثناء الزرافات).
- 2 لأنها تمتلك أشواكاً حادة حول الأوراق لحمايتها.



• من أمثلة التكيفات لتركيبية في نبات السنط:

الأوراق الصغيرة - الحذر الوتدي - تخزين الماء في جذع الشجرة - وجود أشواك حادة حول الأوراق.



### ماذا يحدث إذا... حاول حيوان أكل أوراق شجرة السنط؟



- تبدأ الشجرة في إنتاج سم يجعل مذاق الأوراق سيئاً.
- ترسل رسالة تحذيرية كبريئة الرائحة عبر الرياح إلى أشجار السنط الأخرى الموجودة حولها لتبدأ في إنتاج نفس السم.

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

#### 2 شجرة الكابوك

• تنمو في غابات الأمازون المطيرة في البرازيل، والتي تتميز بكثرة الماء، بينما يقل ضوء الشمس الذي يصل إليها.

#### البذور

- تحمل الرياح البذور الصفراء الرقيقة، وتطوف بها حول الغابة.

#### طول النبات

- يتجاوز طول أشجار الكابوك 70 متراً لتسمح بالوصول لضوء الشمس.



#### الأوراق

- الأوراق ذات عروق شبكية تشبه راحة اليد، تسمح بمرور الرياح بلطف بينها فلا تسقط الأوراق.

- تنشر أشجار الكابوك عبيراً زهارها؛ لكي تجذب الخفافيش بحوها.

تستعين أشجار الكابوك بالرياح لإرسال أنواع مختلفة من الرسائل بخلاف شجرة السنط.



## كيف يظل هذا النوع من الشجر الطويل مستقيماً في التربة الطينية الرطبة؟



- بسبب **الجذور الداعمة** التي تتفرع على جميع جوانب الشجرة، وتنمو لأعلى حتى تصل إلى جذوع الشجرة فتعمل على تدعيمها واستقرارها في الأرض.
- يبدأ طول الجذور الداعمة من 5 أمتار فوق سطح الأرض.

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- يعتبر إرسال النبات رسائل إلى النباتات الأخرى عن طريق الرياح نوعاً من التكيف السلوكي.
- من أمثلة التكيفات التركيبية في نبات الكابوك: شكل الأوراق - الجذور الداعمة - طول النبات - البذور الرقيقة.

## سؤال/سؤالان

### 1 أكمل باستخدام الكلمات المعطاة:

(الجذور الداعمة - الجذر الوتدي - الماء - ضوء الشمس - جذع الشجرة - أشواك حادة)

- 1- تمتلك أشجار السنط ..... حول الأوراق لحمايتها إذا حاول حيوان أكلها.
- 2- يتجاوز طول شجرة الكابوك 70 مترًا لتستطيع الوصول إلى .....
- 3- تنمو ..... في أشجار الكابوك لأعلى حتى تصل إلى جذوع الشجرة وتتفرع على جميع جوانب الشجرة.
- 4- تخزن أشجار السنط الماء في .....
- 5- يمتد ..... في أشجار السنط مباشرة إلى أعماق الأرض للبحث عن الماء.
- 6- تنمو شجرة السنط في غابات السافانا وتعاني من نقص .....

### 2 صف التكيفات التالية إلى تكيفات تركيبية وتكيفات سلوكية:

- 1- وجود أشواك حادة حول الأوراق. ( )
- 2- إرسال النبات رسالة كريهة الرائحة عبر الرياح. ( )
- 3- تخزين الماء في جذوع الأشجار. ( )
- 4- وجود الجذور الداعمة التي تنمو لأعلى في بعض النباتات. ( )



فكر كعالم

نشاط

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

فكر

- تتكون معظم النباتات من ثلاثة أجزاء رئيسية وهي الجذور والسيقان والأوراق.
  - في رأيك، هل يتشابه شكل هذه الأجزاء في جميع النباتات؟
- ☐ لا ☐ نعم

1 بعض طرق تكيف النباتات مع البيئات الرطبة

- تتكيف النباتات بطرق مختلفة حسب الظروف البيئية التي تعيش بها، وذلك لكي تبقى على قيد الحياة.

البيئة التوضيحية	أهمية طريقة التكيف	التكيفات التركيبية	البيئة	النبات
	تساعد الجذور الحلوية النبات على الصمود أمام الأمواج.	جذور طويلة وقوية.	المياه المالحة	شجرة المانجروف
	تمتص أوراقها العريضة مقدارًا كبيرًا من ضوء الشمس.	أوراق عريضة تطفو على سطح الماء.	المستنقعات	زنبق الماء (زهرة اللوتس)
	ينزلق الثلج بسهولة على هذا النوع من الأشجار، وبذلك لا تنكسر فروعها. تساعد الأشواك على عدم فقدان الماء بسهولة.	مثلثة الشكل وأوراقها لها شكل الإبر	البيئات الثلجية	شجرة الصنوبر

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في جمع البيانات عن النباتات في بيئات متعددة، واستخدم تلك البيانات كأدلة لمناقشة أن تلك النباتات قد تكون تكيفت مع بيئتها عبر الزمن.

## 2 بعض طرق تكيف النباتات مع البيئات الجافة

2

الصورة التوضيحية	أهمية طريقة التكيف	التكيفات التركيبية	البيئة	النبات
	تساعدهما جذورها السميكة على الصمود أمام الرياح العاصفة والشديدة.	الجذور السميكة والأوراق الصغيرة.	الصحراء الجافة	النخلة
	تمنع الحيوانات من الوصول إلى الأوراق الموجودة على أطراف هذه الأغصان.	تتجمع أغصان الشجرة بالأعلى.	غابات السافانا	شجرة السنط
	الأشواك الموجودة بها تمنع الحيوانات من أكلها.	أشواك حادة وغطاء خارجي خشن.	الصحراء الجافة	التين الشوكي

### ماذا يحدث إذا تم نقل نبات من بيئته إلى بيئة لها ظروف مختلفة؟

• تحاول هذه النباتات التكيف مع ظروف البيئة الجديدة وتلبية احتياجاتها، ولكن قد تنتهي حياتها بالموت.

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

سؤال/سؤال

اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- لا تستطيع الحيوانات أكل نبات التين الشوكي بسبب:
  - (أ) الأشواك الحادة
  - (ب) الأوراق العريضة
  - (ج) شكله المثلث
  - (د) الجذور القوية
- 2- أشجار المنجروف لديها جذور قوية وطويلة لمساعدتها على:
  - (أ) الصمود أمام الأمواج
  - (ب) امتصاص الضوء
  - (ج) جذب الحشرات
  - (د) انزلاق الماء بعيداً عنه
- 3- تساعد ..... على امتصاص أكبر قدر من ضوء الشمس.
  - (أ) الأشواك الحادة
  - (ب) الأوراق العريضة
  - (ج) الأغصان الجافة
  - (د) الجذور الوتدية

### 8 نشاط رقمي اختياري

#### تحديد طرق التكيف

• لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.



## 1) اختيار الإجابة الصحيحة:

- 1- النباتات التي تعيش في الغابات المطيرة مثل أشجار الكابوك تواجه مشكلة
 

(أ) نقص الماء

(ب) عدم وجود الهواء
- (ج) عدم توافر ضوء الشمس

## 2) حدد نوع التكيفات التالية: «تركيبى» أو «سلوكى»:

- 1- وجود أشواك حادة في النباتات الصحراوية. ( )
- 2- اللسان الطويل في الحرباء الذى يساعدها على الصيد. ( )
- 3- إرسال رسائل تحذيرية من بعض النباتات لتحذير النباتات الأخرى. ( )
- 4- الجذور الوتدية الطويلة في بعض النباتات للبحث عن الماء. ( )

(القاهرة 2022)

## 3) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
1- طرق التكيف	( ) موت الحيوانات بسبب عدم قدرتها على التكيف مع ظروف البيئة.
2- التخفى	( ) الخصائص التي تساعد الكائنات الحية على البقاء على قيد الحياة .
	( ) نوع من التكيف يساعد الحيوان على الاختباء من الحيوانات المفترسة.

#### 4) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- اللسان الطويل في الحرياء يساعد على الصيد . ( )
- 2- تتميز النباتات الصحراوية مثل شجرة السنط بأن لها جذورًا ضميضة وقصيرة . ( )
- 3- يوجد نوعان من التكيف في النباتات: تركيبى وسلوكى . ( )
- 4- تساعد الفراء البنية الحيوانات على التخفى وسط الجلد في المناطق القطبية . ( )
- 5- تعاني أشجار الكابوك من مشكلة نقص الماء . ( )
- 6- تساعد الجذور القوية النباتات في الصمود أمام الرياح . ( )
- 7- يساعد الشكل المثلث لأوراق بعض النباتات على انزلاق الثلج من فوقها . ( )
- 8- يعتبر اختلاف أشكال المناقير في الطيور لها سبب نوع الغذاء من التكيفات التركيبية . ( )

#### 5) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تساعد ..... حرياء النمر على التخفى بين الأشجار. (الحراشيف الملونة - اللسان الطويل)
- 2- الأشواك الموجودة على بعض النباتات ..... (تجذب الحشرات - تمنع الحيوانات من أكلها)
- 3- تساعد ..... فى تثبيت شجرة الكابوك فى التربة. (الجذور الداعمة - الأوراق العريضة)
- 4- النباتات التى تمتلك أوراقًا صغيرة وبها أشواك تعيش فى ..... (الصحراء - الغابات الاستوائية)
- 5- بعض النباتات تطفو أوراقها فوق الماء لامتصاص ..... (الماء - ضوء الشمس)
- 6- الحيوانات التى تعيش فى البيئات ..... لديها طبقة من الدهون تحت جلدها. (الباردة - الحارة)
- 7- النباتات التى تعيش فى مناطق بها رياح شديدة يجب أن يكون لديها ..... (جذور قوية - أوراق عريضة)
- 8- تقوم ..... باللهث لتبريد أجسامها. (الثعالب - البطاريق)

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

#### 6) أسئلة متنوعة:

- 1- أوراق النباتات التى تطفو فوق الماء عريضة، اذكر السبب. (الفيوم 2022)
- 2- تمتلك حرياء النمر وسائل دفاعية تساعد على إخافة أعدائها، وضح كيف تخيف حرياء النمر أعداءها.
- 3- فى الصورة المقابلة أحد النباتات لديه أشواك حادة:
  - (أ) هذا النبات يعيش فى مناطق ..... (حارة - باردة)
  - (ب) هذه الأشواك تساعد فى ...







صفحة عاشق لغة الضاد

لاحظ كعالم

نشاط

مفكر

لماذا نحتاج إلى الطعام؟

- يحصل الجسم على العناصر الغذائية مثل ( الحديد والكالسيوم ... ) من الطعام والتي تمدّه بالطاقة.
- الجهاز الهضمي هو المسئول عن عملية الهضم وتحويل الطعام إلى أجزاء

بسيطة ☐

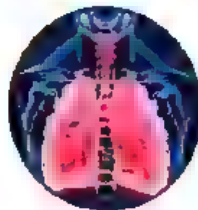
معقدة ☐

1 يحتاج جسمك إلى الطاقة ليتمكن

3 عقلك من التفكير



2 رئتك من التنفس



1 قلبك من النبض



أهمية الطاقة

2 تساعد الجسم على أداء وظائفه الداخلية.

1 تمكن الإنسان من المشي والتحدث والنوم.

- يطلق على أجزاء ( أعضاء ) الجسم التي تتحد في عملها اسم الأجهزة، مثل: الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي في الإنسان.



الجهاز الهضمي في الإنسان

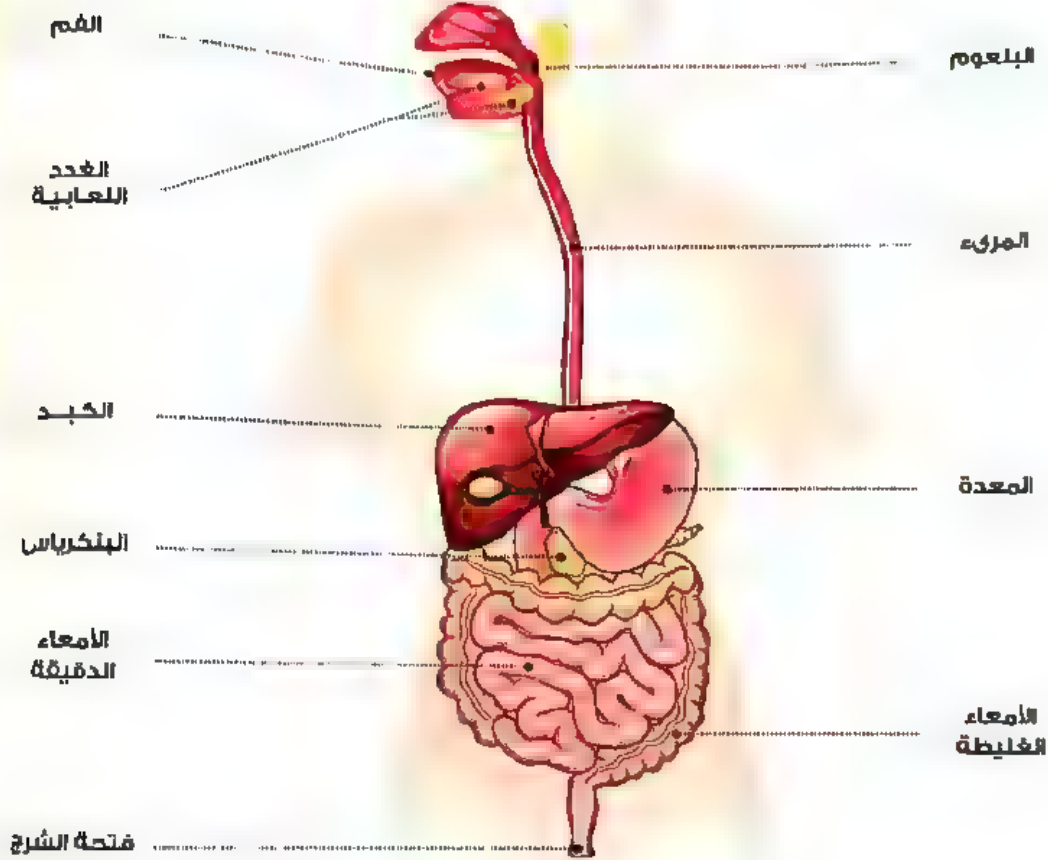
هو الجهاز المسئول عن هضم الطعام وإمداد الجسم بالعناصر الغذائية.

- يتكون الجهاز الهضمي من أعضاء مختلفة، تعمل هذه الأعضاء معًا لتفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة وهضمه حتى يتمكن الجسم من امتصاصه والاستفادة منه والحصول على الطاقة.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: وصف عناصر الجهاز الهضمي، ومعرفة طريقة عمل أعضاء الجهاز الهضمي مثلًا كجهاز واحد.





## مسار الطعام داخل جسمك

الفم — الحلق (البلعوم) — المريء — المعدة — الأمعاء الدقيقة

هناك بعض الطعام الذي استهلكته ولا يستفيد منه جسمك، يتدفق هذا الطعام إلى:

الأمعاء الغليظة — فتحة الشرج



ما تعلم أن الشوك والتجربات من المصنعين الإلهيين  
اجتهدوا في حياتهم، فاعلموا أنها ليست بغير جدوى

معلومة  
من  
يونسف



## وظائف أعضاء الجهاز الهضمي

• تبدأ عملية هضم الطعام في الفم وتنتهي في الأمعاء الدقيقة.



### الفم

- الأسنان تقوم بتفتيت الطعام إلى قطع صغيرة.
- الأسنان واللسان يعملان على مزج الطعام وطحنه حتى يصبح طرياً وليناً ويسهل بلعه.
- اللعاب يقوم بترطيب الطعام وتفتيته حتى يسهل هضمه وبلعه.

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



### المريء

- عندما تبدأ بالبلع يقوم الحلق بدفع الطعام داخل أنبوب يسمى المريء.
- يحتوي المريء على عضلات تحرك الطعام إلى المعدة.



### المعدة

- تقوم المعدة بخلط الطعام مع حمض المعدة والعصارات الهضمية والتي تحتوي على الأنزيمات.
- تقوم عضلات المعدة بتحريك الطعام ونقله إلى الأمعاء الدقيقة.



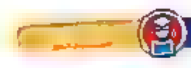
### الأمعاء الدقيقة

- تصب عصارات الكبد والبنكرياس في الأمعاء الدقيقة مما يساعد على هضم الطعام وتحويله إلى عناصر غذائية وإتمام عملية الهضم.
- تمتص جدران الأمعاء الدقيقة العناصر الغذائية المكونة للطعام.
- تنقل هذه العناصر الغذائية إلى داخل شعيرات دموية دقيقة.
- يحمل الدم هذه العناصر الغذائية ويوزعها على كل أجزاء الجسم.



### الأمعاء الغليظة

- تمتص الأمعاء الغليظة السوائل من الطعام غير المهضوم فيصبح بذلك من الفضلات الصلبة، ولا يحدث فيها أي هضم للطعام.
- تنتقل هذه الفضلات خارج الجسم عن طريق فتحة الشرج.



- خصائص أعضاء الجهاز الهضمي تعد نوعاً من التكيف **التركيبى** لملاءمة الطعام الذى يتناوله الإنسان.
- يصل طول الأمعاء الدقيقة إلى حوالى 6 أمتار.
- يظل الطعام داخل المعدة لعدة **ساعات** إلى أن يتحول إلى سائل.
- يحتاج جسمك فى اليوم الواحد لمقدار كبير من الطاقة حيث ينبض قلبك ما يقرب من 100000 نبضة، كما أنك تتنفس حوالى 20000 مرة وتخطو آلاف الخطوات يومياً.

### • أهمية عملية الهضم :

تعمل على تفنيت الطعام وتحويله إلى عناصر غذائية يمتصها الجسم، ويستخدمها من أجل النمو والحصول على الطاقة.

ماذا يحدث عند ... عدم قدرة عضلات المعدة على تحريك الطعام ؟

« لا ينتقل الطعام إلى الأمعاء الدقيقة ولن تتم عملية الهضم .



### صفحة عاشق لغة الضاد

سن/سنوات

اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

العمود (ب)	العمود (أ)
( ) الطاقة	1- يوجد بالفم ويقوم بترطيب الطعام ليصبح ليناً.
( ) اللعاب	2- تمتص السوائل من الطعام غير المهضوم.
( ) المريء	3- يحتوى على عضلات تحرك الطعام إلى المعدة.
( ) الأمعاء الغليظة	4- تساعد الجسم على أداء وظائفه الداخلية ويحصل عليها الجسم من العناصر الغذائية.

### 10 نشاط رقمى اختياري

#### أجهزة الجسم

- لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصرى.



Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصرى

<https://study.ekb.eg/>

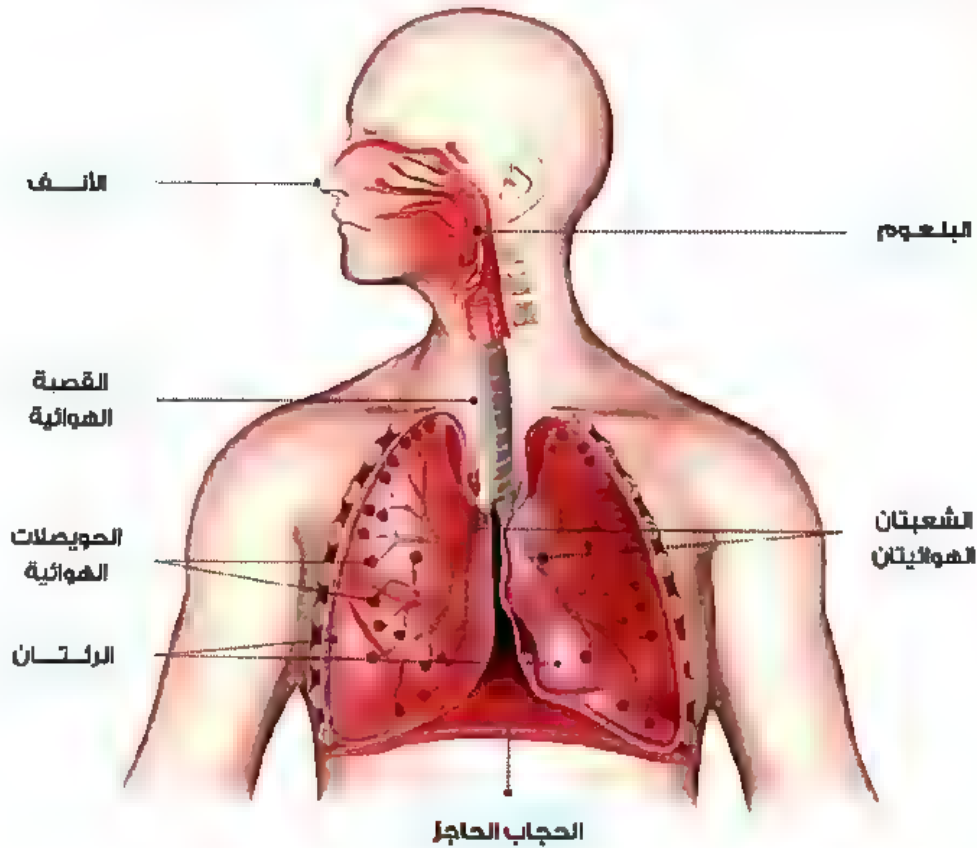




- هل شعرت يوماً بضيق في التنفس بعد الجري لمدة دقيقة أو دقيقتين؟
- هل لاحظت أنك تتنفس بشكل سريع عندما تحتاج إلى المزيد من الهواء؟
- الجهاز المسئول عن إدخال الهواء إلى الجسم ولطرد ما لا يحتاج الجسم إليه يسمى الجهاز التنفسي.

### تركيب الجهاز التنفسي

- يتكون الجهاز التنفسي من مجموعة أعضاء يوضحها الشكل التالي:
- (الأنف - البلعوم - القصبة الهوائية - الشعبتان الهوائيتان - الرئتان - الحجاب الحاجز)
- يحتاج جسم الإنسان إلى الأكسجين من أجل القيام بوظائفه، ونحصل على الأكسجين من الهواء الجوي.



إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في اكتشاف أجزاء الجهاز التنفسي ووظائفه، وطريقة عمل هذه الأجزاء معاً.

## كيف يعمل الجهاز التنفسي؟

المخطط التالي يوضح مسار الهواء داخل جسم الإنسان



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### عملية التنفس

هي عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم.

عملية الزفير



عملية الشهيق



• أثناء عملية الشهيق يتم استنشاق غاز الأكسجين،

ثم ينتقل الدم الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم عن طريق الأوعية الدموية

• لا نستطيع تخزين أكسجين بمقدار زائد على حاجة أجسامنا، لذا من الضروري استنشاق أكسجين نقي ومتجدد باستمرار حتى يستطيع الجسم القيام بوظائفه.

• أثناء عملية الزفير يطرد الجسم غاز ثاني أكسيد الكربون.

• غاز ثاني أكسيد الكربون يضر الجسم إذا لم يتم التخلص منه.

• عملية التنفس (تبادل الغازات) تتم بمساعدة عضلة كبيرة تسمى عضلة الحجاب الحاجز.

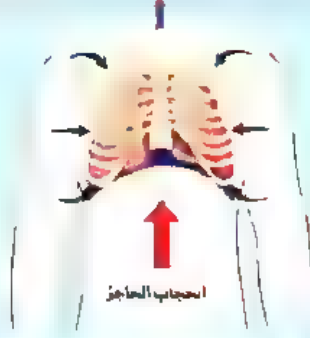
### الحجاب الحاجز

عضلة كبيرة تساعد في حركتي الشهيق والزفير.

### عملية التنفس تحدث عن طريق الشهيق والزفير

3

#### عملية الزفير

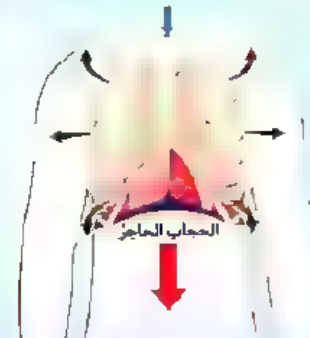


● خروج الهواء محملاً بغاز ثاني أكسيد الكربون من الرئتين.

● تنبسط عضلة الحجاب الحاجز وتتحرك لأعلى.

● يضيق القفص الصدري.

#### عملية الشهيق



● دخول الهواء محملاً بغاز الأكسجين إلى الرئتين.

● تنقبض عضلة الحجاب الحاجز وتتحرك لأسفل.

● يتسع القفص الصدري.



#### ماذا يحدث عند حبس أنفاسنا لفترة طويلة ؟

● لن تتمكن من استنشاق الأكسجين، وسيفشل الجسم في أداء وظائفه الحيوية.

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

سؤال / استأنا

اختر الإجابة الصحيحة :

1- أي مما يلي ليس من مكونات الجهاز التنفسي ؟

(1) الأنف (ب) الفم (ج) الرئتان (د) القصبة الهوائية

2- الهواء الذي يخرج أثناء عملية الزفير يكون محملاً بغاز .....

(1) الأكسجين (ب) الهيدروجين (ج) ثاني أكسيد الكربون (د) الهيليوم





رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

لاحظ كعالم

نشاط



مُخَرِّجُ:

- هل حاولت مرة أن تحبس أنفاسك تحت الماء؟
- ما المدة التي تمكنت فيها من حبس أنفاسك تحت الماء؟

## التنفس في الأسماك

- بخلاف الإنسان لا تستخدم الأسماك الرئتين في عملية التنفس، ولكنها تستخدم الخياشيم لاستخلاص الأكسجين الذائب في الماء وإخراج ثاني أكسيد الكربون.



◀ توجد الخياشيم على جانبي رأس السمكة.

◀ تبتلع الأسماك الماء عن طريق الفم، وتقوم بدفعه نحو الخياشيم المحاطة بالأوعية الدموية.

◀ تقوم الأوعية الدموية بتوزيع الأكسجين على باقي أجزاء الجسم، ويتم دفع الماء نحو الخارج من الجهة الأخرى للخياشيم وإخراج ثاني أكسيد الكربون.



- تعد الخياشيم من التكيفات التركيبية الفريدة التي تسمح للأسماك بالعيش تحت الماء.
- تحتاج الأسماك إلى ماء نظيف للبقاء على قيد الحياة.

## أوجه التشابه والاختلاف بين الجهاز التنفسي للإنسان والجهاز التنفسي للأسماك.

## أوجه الاختلاف

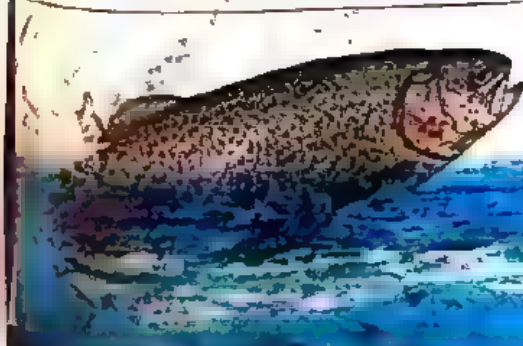
- يمتلك الإنسان رئتين لاستخلاص الأكسجين من الهواء، بينما تمتلك الأسماك خياشيم لاستخلاص الأكسجين من الماء.

## أوجه التشابه

- كلاهما يستنشق الأكسجين ويخرج ثاني أكسيد الكربون، ويوزع غاز الأكسجين على جميع أجزاء الجسم.

إرشادات ولي الأمر.

ساعد طفلك في المقارنة بين المظاهر التركيبية للجهاز التنفسي لكل من الأسماك والبشر.



## صفحة عاشق لغة العنقاء رضا نصار

## فكر:

• بعد دراستك لبعض طرق تكيف النباتات والحيوانات في البيئات المختلفة.

• هل فكرت ما الذي يحدث عند حدوث تغيير يطرأ على بيئة؟

☐ يتأثر النظام البيئي. ☐ تتمكن الكائنات الحية غالباً من التكيف على مدى عدة أجيال.

☐ قد تتعرض بعض الكائنات للاختفاء أو الموت.

## 1 التغيرات التي تطرأ على البيئة

• تتكيف الكائنات الحية مع النظام البيئي الذي تعيش فيه، ولكن قد يتغير هذا النظام البيئي نتيجة الأنشطة البشرية أو حدوث تغيرات طبيعية.

## الأنشطة البشرية

- بناء مجتمعات عمرانية.
- قطع الغابات وتجريف المراعي من أجل الزراعة.
- إدخال أنواع جديدة من النباتات والحيوانات على البيئة.

## التغيرات الطبيعية

- الارتفاع أو الانخفاض الشديد في درجة الحرارة.
- الأمطار الغزيرة.
- حرائق الغابات.
- الظروف المناخية القاسية.
- الفيضانات.

تمثل في



## ما تأثير التغيرات الطبيعية، مثل حرائق الغابات والفيضانات، على الحيوانات المفترسة والفرائس؟

- تؤدي إلى تغير طبيعة النباتات المتاحة كغذاء؛ مما يؤدي إلى زيادة أو نقص أعداد الحيوانات المفترسة والفرائس.

## 2 تأثير الأنشطة البشرية على البيئة

- 1 اختفاء أنواع أصيلة من النباتات والحيوانات لعدة قرون.
- 2 تلوث الهواء، بسبب عوادم السيارات أو المصانع التي تعمل بشكل غير صحيح.
- 3 تلوث التربة والمجاري المائية بسبب السلوكيات السيئة، مثل إلقاء النفايات والمواد الضارة بها.
- 4 انتقال الحيوانات إلى نظام بيئي آخر يلبى احتياجاتها ويساعدها على البقاء.
- 5 لن تنبت بذور النباتات إلا في مكان مناسب لبقائها ونموها.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في تحديد العلاقات السببية بين الإنسان والبيئة، وكيفية تكيف الكائنات الحية مع التغيرات البيئية.



## تأثير الأنشطة البشرية على حياة الإنسان

3

### الآثار السلبية لتلوث الماء والهواء على الإنسان



• يضطر البشر الذين يعيشون في مدن ينتشر فيها تلوث الهواء إلى تغيير أسلوب حياتهم، والانتقال إلى مناطق أقل تلوثاً.

### دور الإنسان في استعادة النظام البيئي لطبيعته الأصلية:

- 1 يمكن إعادة زراعة الغابات التي أزيلت.
- 2 التخلص من العوامل الملوثة للهواء والماء.
- 3 الحفاظ على النباتات والحيوانات الأصلية.

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

سن/سؤال

أي من هذه الطرق ناتج عن النشاط البشري؟ وأيها ناتج عن تغيرات طبيعية؟

عوادم المصانع



تغير درجات الحرارة



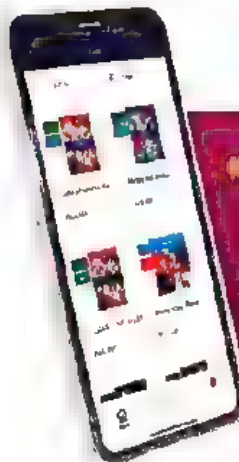
الفيضانات



قطع الغابات



### اختر كتابك بسهولة



كتب الأطفال على موقع وتطبيق نهضة مصر  
مقسمة إلى ( قصص - معلومات - أنشطة )  
على حسب اهتمامك. اطلب كتابك



تحميل التطبيق الآن  
www.nahdamaserbookstore.com  
تولوا على





### 1) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- الجهاز ..... مسئول عن هضم الطعام وإمداد الجسم بالعناصر الغذائية .  
 (أ) التنفس (ب) الهضمي (ج) العصبي (د) العضلي
- 2- تقوم ..... بامتصاص لسوائل من الطعام غير المهضوم .  
 (أ) الأمعاء الغليظة (ب) الأمعاء الدقيقة (ج) المعدة (د) الكبد
- 3- يقوم ..... بترطيب الطعام ليسهل بلعه وضمعه .  
 (أ) الأسنان (ب) اللسان (ج) اللعاب (د) البلعوم
- 4- تفرز ..... العصارة الهضمية التي تحول الطعام إلى سائل .  
 (أ) الأمعاء الغليظة (ب) المرء (ج) المعدة (د) الأسنان
- 5- تمتص جدران ..... العناصر الغذائية من الطعام وتنقلها إلى الدم .  
 (أ) الأمعاء الغليظة (ب) الأمعاء الدقيقة (ج) المعدة (د) الكبد
- 6- أي مما يلي ليس من مكونات الجهاز الهضمي ؟  
 (أ) المعدة (ب) البلعوم (ج) الحجاب الحاجز (د) المرء
- 7 يدخل الأكسجين إلى الرئتين أثناء عملية .....  
 (أ) الشهيق (ب) الزفير (ج) الهضم (د) الإخراج
- 8- تنقبض عضلة الحجاب الحاجز وتحرك لأسفل أثناء عملية .....  
 (أ) الشهيق (ب) الزفير (ج) الهضم (د) الإخراج
- 9- تتنفس الأسماك الأكسجين الذائب في الماء عن طريق ..  
 (أ) الرئتين (ب) الخياشيم (ج) الجلد (د) المعدة
- 10- أي مما يلي يعتبر من التغيرات الطبيعية التي تؤثر في البيئة ؟  
 (أ) حرائق الغابات (ب) بناء مجتمعات عمرانية (ج) قطع الغابات (د) تجريف التربة
- 11- كيف يساعد الإنسان في إعادة النظام البيئي إلى طبيعته الأصلية ؟ ..  
 (أ) تجريف التربة (ب) إعادة زراعة الغابات التي أزيلت (ج) بناء مجتمعات عمرانية (د) جميع ما سبق

### 2) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- يتم طرد ثاني أكسيد الكربون من الجسم أثناء عملية ..... (الشهيق - الزفير)
- 2- عضو مشترك بين الجهاز الهضمي والتنفسى ..... (البلعوم - المرء) (ثغرية 2022)
- 3- عضلة ..... لها دور في عملية التنفس . (الحجاب الحاجز - المعدة) (ثغرية 2022)

## 3 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الأكسجين	( ) غاز ينشج عن عملية التنفس.
2- الزفير	( ) عملية ينسبض فيها الحجاب الحاجز ويحرك لأعلى.
3- ثاني أكسيد الكربون	( ) غاز ضروري لعملية التنفس.

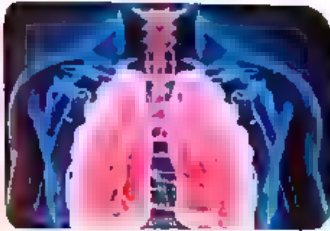
## 4 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تقوم المعدة بامتصاص السوائل من الطعام غير المهضوم. ( )
- 2- الجهاز الدوري هو المسئول عن عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم. ( )
- 3- الجهاز الهضمي مسئول عن إمداد الجسم بالعناصر الغذائية. ( )
- 4- تعتبر الخياشيم من صور التكيف السلوكي في الأسماك. ( )
- 5- يحصل الإنسان على الأكسجين من الماء عن طريق الجلد. ( )

رضا نصار

## صفحة عاشق لغة الضاد

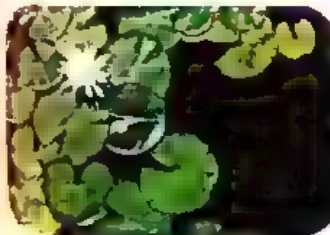
## 5 أسئلة متنوعة:



(1) الصورة المقابلة توضح أحد الأعضاء الهامة في جسم الإنسان:

- أ- هذا العضو هو ..... (الرقتان - المعدة)
- ب- هذا العضو ينتمي إلى الجهاز ..... (الهضمي - التنفسي)

(2) الصورة المقابلة توضح نبات زنبق الماء الذي تطفو أوراقه فوق الماء.



- أ- هذا النبات أوراقه كبيرة للتغلب على مشكلة ..... (نقص الماء - نقص الإضاءة)
- ب- وجود أوراق كبيرة طافية فوق الماء يعتبر تكيفًا ..... (تركيبيًا - سلوكيًا)



## مراحل البحث العلمي

14

### البطريق

• تعلمت كيف تساعد طرق التكيف المختلفة النباتات والحيوانات على البقاء في بيئاتها. والآن لننتقل إلى الأمثلة، كيف تحافظ السحلية على درجة حرارة جسمها في الصحراء الحارة؟ وكيف تظل قدم البطريق في البرد الشديد بالمناطق القطبية دافئة؟

• في هذا النشاط والذي سوف يكون في نهاية كل مفهوم، سوف تتعرف كيف يفكر العلماء للإجابة عن سؤال يتمحور حوله المفهوم من خلال تتبع الخطوات التالية:

- الخطوة الأولى: التساؤل.
- الخطوة الثانية: الفرض.
- الخطوة الثالثة: الدليل.
- الخطوة الرابعة: التفسير العلمي.

### التساؤل

كيف تتكيف الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات للبقاء على قيد الحياة في الظروف المناخية القاسية؟

### الفرض

تستطيع الحيوانات والنباتات التغلب على الظروف القاسية عن طريق مجموعة من التكيفات التركيبية والسلوكية التي تساعد على البقاء على قيد الحياة.

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### الدليل

أمثلة على التكيفات التركيبية:

• الفراء الكثيفة للشعور بالدفء، والأذان الطويلة للحفاظ على برودة الجسم.

أمثلة على التكيفات السلوكية:

• الاختباء في كهوف تحت الثلج للحفاظ على دفء الجسم، أو الاختباء وسط الرمال أو الصخور للحفاظ على برودة الجسم.

### التفسير العلمي

• تكيفت لحيوانات والنباتات مع الظروف المناخية القاسية بمرور الوقت لتتمكن من البقاء بتغيير سلوكياتها وخصائصها الجسدية.

من أمثلة الخصائص الجسدية التي تساعد الحيوان على البقاء في الطقس البارد:

- طبقة الدهن أو الفرو التي تغطي جسم الحيوان، والأذان والسيقان القصيرة في بعض الحيوانات، أو طريقة انتقال الدم داخل الأوعية الدموية والتي تحمي الأقدام من التجمد كما في البطاريق.
- قد تتمثل التغيرات السلوكية في الثعالب والحيوانات الأخرى في اللجوء إلى جحر دافئ في ظل ظروف الطقس الباردة أو جحر جوف معتدل في ظروف الطقس شديدة الحرارة.

• من أمثلة الخصائص التي تساعد النباتات على البقاء في الطقس البارد:

- تكيف بعض النباتات في البيئات الثلجية بأن فروعها تنحني بمرونة مع ثقل الثلوج، بدلاً من أن تسقط.
- يجب أن تكون جميع الحيوانات والنباتات لديها طرق تكيف تساعد على البقاء ومواجهة التغيرات البيئية.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: وضع تفسير علمي لكيفية تكيف الحيوانات والنباتات مع الظروف البيئية القاسية



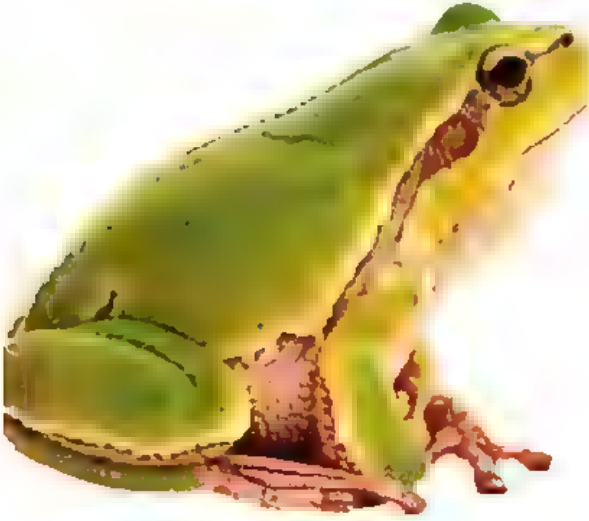


رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

علامة الوظائف بالكيف

البرمائيات



- هل يؤدي عدم تكيف الكائنات الحية إلى انقراضها؟  
بالفعل يوجد كائنات حية لم تستطع التكيف مع التلوث الحادث في الماء والهواء مما أدى إلى انقراضها.

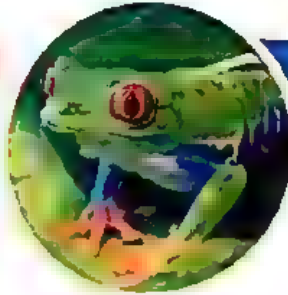
### البرمائيات

البرمائيات حيوانات يمكنها أن تعيش في الماء وعلى اليابسة أيضًا، مثل الضفادع، ومن أمثلتها الضفدع المصري (ضفدع الطين) والسمندرات التي تعيش في البيئات الرطبة.

- تمكن العلماء الباحثون من معرفة طرق تكيف هذه الكائنات في البيئة التي تعيش فيها، ومن خلال الدراسة اكتشفوا أنها تعتمد على طريقتين في التنفس:

#### التنفس عن طريق الجلد

- يغطي جسمها جلد يسمح بمرور الماء والغازات خلاله؛ حيث يمتص الجلد الأكسجين من الماء مباشرة.



#### التنفس عن طريق الرئتين

- تستخلص الأكسجين من الهواء لجوى عن طريق الرئتين وتطرد ثاني أكسيد الكربون.

#### إرشادات ولي الأمر

ساعد طفلك في البحث عبر الإنترنت في مجال العلوم - التكنولوجيا - الهندسة - الرياضيات من معلومات من طرق تكيف البرمائيات بنسبهم رسالة خدمة عامه للحفاظ على الطرق المائية.





الضفدع الذهبي

• يحتاج هذا النوع من الحيوانات إلى مياه نظيفة ليتمكن من البقاء بشكل صحي، لأن لديهم حساسية كبيرة لأثار التلوث والفيروسات التي قد تنتقل عن طريق الماء، والدليل على ذلك:

- تعرض حوالي 90 نوعًا من البرمائيات خلال 20 عامًا للانقراض مثل الضفدع الذهبي.
- بالإضافة إلى 124 نوعًا آخر من البرمائيات معرضة للانقراض.

### دور العلماء في إنقاذ البرمائيات

- يسعى العلماء الذين يعملون في بنما في مشروع إنقاذ البرمائيات، وحمايتها لإنقاذ وحماية العديد من أنواع الضفادع التي تعيش في الغابات المطيرة من الانقراض، عن طريق:
- إيواء عدد قليل من الضفادع من جميع الأنواع المحلية المهددة بالانقراض.
- دراسة الضفادع لحل اللغز وراء اختفاء البرمائيات حول العالم بمعدلات مخيفة.
- دراسة كيفية تفاعل هذه الحيوانات مع البيئة وما يحيط بها، مما يصيبهم بالإعياء والضعف.

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

## تحد STEM

• في ضوء ذلك قم بالبحث في المجالات الآتية:

### 1 مجال العلوم:

- دور العلماء في الحفاظ على البيئة وإعادة تدوير النفايات للحد من التلوث وحماية الكائنات الحية.

### 2 مجال التكنولوجيا:

- تطوير محطات معالجة المياه للحد من تلوث المياه وإعادة استخدامها في المجالات المختلفة.

### 3 مجال الهندسة:

- حساب مساحة وأبعاد جزء من الأرض لعمل نموذج لمحمية طبيعية للحفاظ على الكائنات الحية المهددة بالانقراض.

### 4 مجال الرياضيات:

- عمل رسم بياني يوضح أعداد نوع معين من الكائنات الحية مهددة بالانقراض (منذ عام 1950 م حتى عام 2020 م).

● **التخفى**

تكيف يساعد الحيوانات على الاختفاء من الحيوانات المفترسة أو التسلل لفرسنتها.

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

● أمثلة التخفى في الحيوانات:

الكائن الحي	طريقة التكيف	أهمية التكيف
الدب القطبي	الفراء الأبيض الكثيف	تساعد على الشعور بالدفع، والتخفى بين الثلوج.
الدببة البنية والسوداء	الفراء الداكنة	تساعد على الصيد والتخفى بين أشجار الغابات.
ثعلب الفنك - الوشق المصري	الفراء الذهبية	تساعد على التخفى في رمال الصحراء.
سحالي الصحراء	الحراشيف الملونة	تساعد على التخفى بين الصخور الملونة في الصحراء.

● **التكيف**

سمة مميزة للكائن الحي تساعد على البقاء على قيد الحياة.

● أنواع التكيف:

● **تكيف سلوكي**

● تغيير يطرأ على سلوك أو تصرف مجموعة من الحيوانات

● مثال: هجرة الطيور للقيام بعملية التكاثر.

● **تكيف تركيبى**

● تغيير يحدث داخل جسم الحيوان، ويشمل تغييراً في تركيب أحد أجزاء الجسم.

● مثال: تكيف أرجل البطة للعوام في الماء.

● **صور التكيف التركيبى في الحيوانات:**

- الأذان القصيرة والسيقان القصيرة في الثعلب القطبي للحفاظ على دفء الجسم.
- الأذان الطويلة في ثعلب الفنك للحفاظ على برودة الجسم.
- لون الفراء البني في ثعلب الفنك الذي يساعد على التخفى في البيئة الرملية.
- الفراء الأبيض الكثيف في الثعلب القطبي التي تساعد على التخفى في الثلوج وتحافظ على دفء الجسم.
- قرش الثور لديه ظهر لونه أسود وبطن لونه أبيض ليصطاد الفرائس عن طريق استراتيجية التباين اللوني.
- الحراشيف الملونة في حرياء النمر والتي تساعد على التخفى بين أشجار الغابات.
- الذيل في حرياء النمر الذي يساعد على الالتصاق بفروع الأشجار.

● **صور التكيف السلوكى في الحيوانات:**

- اختباء الحيوانات في جحور للحفاظ على برودة الجسم أو للحفاظ على دفء الجسم.
- قيام ثعلب الفنك بالهث للحفاظ على برودة الجسم.
- نفخ حرياء النمر جسمها بالهواء لتبدو أكبر حجماً، وفتح فمها واسعاً، وتغيير ألوان حراشيفها، لتبدو شرسة وإخافة أعدائها.
- تمتع بعض الحيوانات بمرونة التغذية على أنواع غذاء مختلفة والصيد في أماكن مختلفة، للبقاء على قيد الحياة.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: عمل ملخص لما تعلمه عن طرق التكيف.





## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

● **الجهاز الهضمي في الإنسان** هو الجهاز المسئول عن هضم الطعام، والاستفادة منه والحصول على العناصر الغذائية.

تقوم بتفتيت وطحن الطعام إلى قطع صغيرة ليسهل بلعه.

الأسنان

يساعد على خلط الطعام باللعاب ليسهل بلعه.

اللسان

يقوم بجعل الطعام طرياً وليماً ليسهل هضمه وبلعه.

اللعاب

أنبوب يحتوي على عضلات تحرك الطعام إلى المعدة.

المريء

تقوم بتفتيت الطعام إلى قطع أصغر وخلطه بالعصارة الهضمية.

المعدة

ينم فيها هضم الطعام وامتصاص العناصر الغذائية المكونة للطعام.

الأمعاء الدقيقة

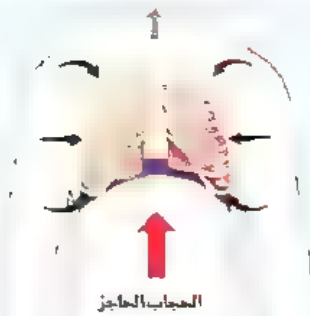
تمتص السوائل من الطعام غير المهضوم، فيصبح فضلات صلبة ثم تنتقل إلى خارج الجسم عن طريق فتحة الشرج.

الأمعاء الغليظة

● **عملية التنفس** هي عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم (الشهيق والزفير).

● **الحجاب الحاجز** هي عضلة كبيرة تساعد في حركتي الشهيق والزفير.

عملية الزفير

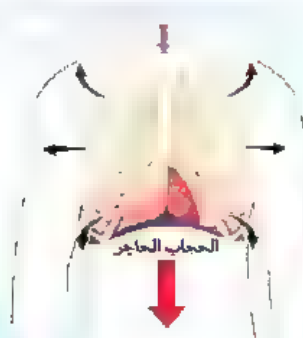


● خروج الهواء محملاً بغاز ثاني أكسيد الكربون من الرئتين.

● تنضغط عضلة الحجاب الحاجز وتتحرك لأعلى.

● يصبق القفص الصدري.

عملية الشهيق



● دخول الهواء محملاً بغاز الأكسجين إلى الرئتين

● تنقبض عضلة الحجاب الحاجز وتتحرك لأسفل

● تتسع القفص الصدري.



# المفهوم الأول التكيف والبقاء



## تدريب

رضا نصار

### صفحة عاشق لغة الضاد

### 1) اختيار الإجابة الصحيحة:

- 1- النسر من الطيور الجارحة (أكلة اللحوم)، منقاره قوى وحاد، يساعده هذا التكيف التركبي على
  - (أ) إيجاد المأوى
  - (ب) تمزيق الفريسة
  - (ج) الرؤية
  - (د) الهروب
- 2- ماذا يحدث للكائنات الحية التي لا يمكنها التكيف مع ظروف البيئة؟
  - (أ) يزداد عددها
  - (ب) تنقرض
  - (ج) يبقى عددها ثابتاً
  - (د) يمكنها الاستمرار في البيئة
- 3- تشمل عمليات التكيف التغيرات التي
  - (أ) تقلل فرص البقاء على قيد الحياة
  - (ب) تقلل العمر الافتراضي للأفراد
  - (ج) تحسن بقاء الأنواع
  - (د) تقلل عملية التكاثر
- 4- التكيف هو
  - (أ) شكل من أشكال التلقيح للأزهار
  - (ب) خاصية تمتلكها الكائنات الحية لتساعدها على البقاء
  - (ج) عملية تظهر بها أنواع جديدة
  - (د) عملية تتخلص بها الكائنات الحية من المواد الضارة
- 5- الحيوانات التي تعيش في بيئة حارة تكون أذانها
  - (أ) صغيرة
  - (ب) قصيرة
  - (ج) طويلة
  - (د) حادة
- 6- جذور نباتات التخييل تساعدها على
  - (أ) الصمود أمام الرياح
  - (ب) الوصول إلى المياه الجوفية
  - (ج) تثبيت التربة
  - (د) تثبيت التربة
- 7- الجهاز
  - (أ) الهضمي
  - (ب) التنفسي
  - (ج) العصبي
  - (د) الدوري
- 8- المرء جزء من الجهاز الهضمي يقوم بـ
  - (أ) مضغ الطعام
  - (ب) امتصاص العناصر الغذائية
  - (ج) تحويل الطعام الصلب إلى سائل
  - (د) توصيل الطعام إلى المعدة
- 9- المعدة جزء من الجهاز الهضمي يقوم بـ
  - (أ) مضغ الطعام
  - (ب) امتصاص العناصر الغذائية
  - (ج) نقل الطعام من الفم إلى المعدة
  - (د) تفتيت الطعام وخلطه بالعصارة الهضمية
- 10- كل مما يأتي من مكونات الجهاز الهضمي ما عدا
  - (أ) الأمعاء الدقيقة
  - (ب) المعدة
  - (ج) الرئة
  - (د) الفم
- 11- تستخلص الأسماك الأكسجين من الماء عن طريق
  - (أ) الرئتين
  - (ب) الجلد
  - (ج) الخياشيم
  - (د) الزعانف
- 12- أي الأشياء التالية يموت إذا لم تتوافر لديه طرق التكيف التي تساعده في لبقاء على قيد الحياة؟
  - (أ) صخرة
  - (ب) سيارة
  - (ج) شجرة تفاح
  - (د) زجاجة

13- [ ] يتكيف الفيل الذي يعيش في السهول الفسيحة من خلال ..... .

(أ) الفراء السميك التي تساعد على الدفء شتاءً

(ب) الأرجل الطويلة التي تساعد على الجرى

(ج) ألوانه الزاهية التي تساعد على جذب الجنس الآخر

(د) وجود صدفة خارجية قوية تحميه

14- الحيوان الذي يستطيع التخفى وسط رمال الصحراء يكون لون فرائه

(أ) أبيض (ب) ذهبيًا (ج) أسود (د) أحمر

15- أي مما يلي يساعد الزواحف على التخفى بين الصخور؟

(أ) الأرجل القصيرة (ب) الحراشيف الملونة

(ج) الفراء الذهبية (د) الفراء البنية

16- لون الفراء البني والأسود من صوره تكيف الحيوانات لمساعدتها على العيش في ... .

(أ) الصحراء (ب) الجليد

(ج) الغابات الاستوائية (د) الماء

17- أي مما يلي يساعد حرياء البر على الالتصاق بالأشجار؟

(أ) الجسم المنقوش (ب) أقدام تشبه حرف V

(ج) الألوان الزاهية (د) العيون الكبيرة

18- الأوراق في النباتات الصحراوية مثل أشجار السنط تكون .. .

(أ) صغيرة (ب) كبيرة (ج) عريضة (د) ضعيفة

19- أوراق النباتات التي تعيش في الغابات الاستوائية تكون .. .

(أ) صغيرة (ب) بها أشواك (ج) ممتلئة بالماء (د) عريضة وكبيرة

20- من التكيفات السلوكية في النباتات ... .

(أ) وجود أشواك حادة (ب) الأوراق العريضة

(ج) إرسال رسائل تحذيرية عبر الرياح (د) وجود جذور داعمة

21- أي مما يلي يحدث أثناء عملية الشهيق؟

(أ) ينبسج الحجاب الحاجز (ب) يخرج الأكسجين من الجسم

(ج) يخرج ثاني أكسيد الكربون من الجسم (د) يدخل الأكسجين إلى الرئتين

22- تحصل البرمائيات على الأكسجين الذائب في الماء عن طريق ... .

(أ) الرئتين (ب) الخياشيم

(ج) الجلد (د) المعدة

23- أي مما يلي يعتبر من الأنشطة البشرية التي تسبب تغيرًا في البيئة؟

(أ) الفيضانات (ب) الأمطار الشديدة

(ج) تجريف التربة (د) ارتفاع درجات الحرارة



2) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- وجود الدهون تحت جلد الحيوان لتدفئته يعتبر تكيفاً (تركيبياً - سلوكياً) (المصوفية 2022)
- 2- يمتلك نبات الصبار أشواكاً لحماية من أن تأكله حيوانات الصحراء، وذلك يعتبر تكيفاً (تركيبياً - سلوكياً) (2022 - 2021)
- 3- تعمل على مزج الطعام وطحنه داخل الفم. (الأسنان - الأسنان واللسان معاً) (2022 - 2021)
- 4- تنفّس الأسماك غاز العذائب في الماء. (الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون) (الاصدافية 2022)
- 5- أنبوب به عضلات يساعد على دفع الطعام إلى المعدة يسمى (القنطرة الهوائية - المريء) (2022 - 2021)
- 6- أثناء الزفير يخرج من الرئة غاز (الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون) (2022 - 2021)
- 7- يرتفع الحجاب الحاجز لأعلى أثناء عملية (الشهيق - الزفير) (2022 - 2021)
- 8- يذهر الوتقين ويسبب العديد من الأمراض. (التنفّس - التلوث) (2022 - 2021)
- 9- يتم طرد ثاني أكسيد الكربون من الجسم أثناء عملية (الشهيق - الزفير) (2022 - 2021)

3) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- البقرة	( ) تخزين الماء في جذوعها.
2- الحرياء	( ) تمتلك أربعة حجرات في معدتها.
3- شجرة السنط	( ) كائن حي يتكيف مع البيئة بتغيير لون جلده.

4) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- أقدام البطريق لا تتجمد بسبب طبقة عازلة من الدهون في القدمين. ( ) (بور سعيد 2022)
- 2- الثعلب القطبي له أذان وسيقان قصيرة لتساعده على الدفء. ( ) (القاهرة 2022)
- 3- للثعالب حاسة سمع قوية. ( ) (شعبية 2022)
- 4- الفراء الكثيفة التي تمتلكها بعض الحيوانات لحمايتها من البرد تعتبر تكيفاً سلوكياً. ( ) (القاهرة 2022)
- 5- حفر الحيوانات للخنادق نوع من أنواع التكيف التركيبي. ( ) (الحيرة 2022)
- 6- تعتبر هجرة الطيور للبحث عن غذائها من صور التكيف السلوكي. ( ) (الحيرة 2022)
- 7- النباتات لديها نوعان من التكيف: تركيبى وسلوكى. ( ) (القاهرة 2022)
- 8- تقف طيور البطريق في شكل مجموعات لحماية نفسها من البرودة، وهذا يعتبر مثالاً على التكيف التركيبي. ( ) (مطوية 2022)
- 9- تحتاج النباتات إلى جذور طويلة ممتدة في أعماق التربة للبقاء في البيئة نادرة المياه. ( ) (القاهرة 2022)
- 10- يساعد الشكل المربع لأشجار الصنوبر على انزلاق الثلج من فوقها. ( ) ( )
- 11- تساعد الأذان الطويلة للحيوانات القطبية على تدفئة أجسامها. ( ) ( )
- 12- يتحول الطعام من صورته المعقدة إلى صورة بسيطة أثناء عملية الهضم. ( ) (المطوية 2022)

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- 13- الفم يقوم بدفع الطعام داخل المعدة.  
14- يبدأ هضم الطعام في المعدة.  
15- الجهاز التنفسي هو الجهاز المسئول عن دخول الهواء إلى الجسم.  
16- عند الجري وبذل مجهود يقل عدد مرات التنفس.

### 5) أكمل العبارات الآتية:

- 1- تساعد استراتيجيات التباين اللوني ..... على التسلل إلى فرائسه.  
2- الحيوانات التي تمتلك طبقة دهنية سميكة تحت الجلد هي حيوانات تعيش في بيئة .....  
3- بعض الفراشات تمتلك لونًا مثل لون الشجرة التي تعيش عليها، تسمى هذه الظاهرة .....  
4- تنمو ..... في أشجار الكابوك لأعلى حتى تصل إلى جذوع الشجرة.  
5- تحتاج النباتات إلى ..... ممتدة في أعماق التربة للبقاء في البيئة نادرة المياه.  
6- تمتلك بعض الحيوانات أشواكًا لتدافع عن نفسها ضد الأعداء، ويعتبر هذا تكيفًا .....

### 6) حدد طريقة التنفس في الكائنات الحية التالية:

- 1- الإنسان: يتنفس عن طريق .....  
2- الأسماك: تتنفس عن طريق .....  
3- الضفادع: تتنفس عن طريق .....

### 7) اكتب المصطلح العلمي:

- 1- العملية التي ينسبط فيها الحجاب الحاجز ويتحرك إلى أعلى.  
2- غاز ضروري لتنفس الكائنات الحية على سطح الأرض.  
3- الجهاز الذي يقوم بهضم لطعام وإمداد الجسم بالطاقة.  
4- الجهاز المسئول عن دخول وخروج الهواء من الجسم.  
5- أحد أنواع التكيف يساعد الحيوانات على الاختفاء من الحيوانات المفترسة أو التسلل إلى فريستها.  
6- سمة مميزة للكائن الحي تساعد على البقاء على قيد الحياة.  
7- عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم.

### 8) أسئلة متنوعة:

- 1- الصورة المقابلة توضح نوعًا من الحشرات التي تشبه أوراق النباتات التي تقف عليها،



- (أ) هذا النوع من التكيف يسمى .....  
(ب) هذا النوع من التكيف يعتبر تكيفًا .....

- 2- الصورة المقابلة توضح أحد الأعضاء في جسم السمكة تستخدمها للتنفس:



- (أ) ما اسم هذا العضو؟ .....  
(ب) يمثل هذا العضو نوعًا من أنواع التكيف .....

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

3- الصورة المقابلة توضح أحد النباتات لديه أشواك حادة وأوراق صغيرة:



- (أ) هذا النبات يعيش في (الصحراء - الغابات الرطبة)  
 (ب) هذا النبات يواجه مشكلة (نقص الماء - عدم وجود ضوء)  
 (ج) يعتبر وجود الأشواك الحادة في هذا النبات تكيفاً (تركيبياً - سلوكياً)

4- الصورة المقابلة توضح أحد الحيوانات لديه أذن طويلة:



- (أ) هذا الحيوان يعيش في (المناطق الحارة - المناطق الباردة)  
 (ب) هذا الحيوان يواجه مشكلة (ارتفاع درجة الحرارة - انخفاض درجة الحرارة)  
 (ج) تعتبر الأذن الطويلة لهذا الحيوان مثلاً على التكيف (التركيبى - السلوكى)



5- لاحظ الشكلين التاليين، ثم حدد اسم كل من العمليتين في الشكلين: (اليوم 2022)

(أ) العملية (1) تسمى .....

تسمى

الشكل (2)

الشكل (1)

(ب) ماذا يحدث للحجاب الحاجز في الشكل (1) ؟ .....

6- يمتلك الأرنب أقدامًا خلفية طويلة وقوية تساعد على القفز سريعاً والهروب عند الخطر، حدد نوع التكيف

(القاهرة 2022)

7- تعيش بعض الكلاب في بيئات حارة، بينما تعيش بعض الكلاب في بيئات باردة، في رأيك أيهما يمتلك فراءً كثيفة؟ ولماذا؟ (لعبية 2022)

(القاهرة 2022)

8- بعض النباتات لديها أوراق عريضة تطفو فوق الماء، اذكر السبب.

9- كيف تدافع حرياء النمر عن نفسها إذا تعرضت للخطر؟

10- الدب القطبي يمتلك فراءً بيضاء كثيفة، ما أهمية هذه الفراء للدب القطبي؟







### 1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تستخدم الأسماك الخياشيم للتنفس في الماء. ( ) (القاهرة 2022)
- 2- هواء الزفير يكون محملاً بغاز الأكسجين. ( ) (الإسكندرية 2022)
- 3- يمر الطعام على الأمعاء الغليظة قبل مروره بالأمعاء الدقيقة. ( ) (الحيوة 2022)
- 4- الجهاز الهضمي هو الجهاز المسئول عن التنفس. ( ) (الشرقية 2022)
- 5- تحتاج النباتات إلى جذور طويلة ممتدة في أعماق لتربة للبقاء في البيئة قليلة الماء. ( ) (بورسعيد 2022)

### 2) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تقوم ..... باللهث لخفض درجة حرارة جسمها.  
(أ) الحيتان (ب) الثعالب (ج) الخفافيش (د) الدببة القطبية (الإسكندرية 2022)
- 2- يغطي جسم الثعلب القطبي .....  
(أ) وبر خفيف (ب) فراء كثيف (ج) جلد خفيف (د) ريش كثيف (الشرقية 2022)
- 3- من التكيفات السلوكية التي تساعد الحيوان على حماية نفسه من الأعداء .....  
(أ) التخفى (ب) الانقراض (ج) الهجرة (د) التكاثر (القاهرة 2022)
- 4- أتوب به عضلات يدفع الطعام إلى المعدة .....  
(أ) القصبة الهوائية (ب) المريء (ج) البلعوم (د) الحجاب الحاجز (الإسماعيلية 2022)

### 3) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- تكيف سلوكي	( ) الأسنان المستوية لبعض الحيوانات لتناول الأعشاب.
2- تكيف تركيبى	( ) انعكاس الضوء عند سقوطه على المرأة.
	( ) شجرة الكاوك ترسل رائحة جميلة لجذب الخفافيش.

### 4) أكمل باستخدام الكلمات المعطاة:

(أشواك حادة - الهضمي - أوراق عريضة - التنفس)

- 1- الرتتان من الأعضاء المهمة في الجهاز .....
- 2- تنتمي الأمعاء الغليظة إلى الجهاز .....
- 3- تمتلك نباتات البيئة الصحراوية .....
- 4- تمتلك نباتات رتيق الماء .....



# كيف تعمل الحواس؟

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



## أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- توضيح كيفية استجابة الحيوانات للمثيرات في بيئاتها وتفسيرها والتفاعل معها.
- شرح كيفية عمل أعضاء وأجهزة الجسم معاً في تكامل لتفسير المثيرات الحسية والاستجابة لها من خلال الحواس.
- تنفيذ التجارب العملية لإيجاد أدلة توضح دور الحواس في استجابة الحيوانات للمثيرات الحسية.

## الوحدة الأولى - المفهوم الثاني: كيف تعمل الحواس؟

الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
1	1 هل تستطيع الشرح؟ يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة لوضع تفسير لما يخص دور حواس الحيوانات في جمع المعلومات ومعالجتها لمساعدة الحيوان على البقاء.	البيئة	استطيع مشاركة الأفكار التي لم أؤكد منها بعد.
	2 القدرات العاقبة لحواس الدولعي يقوم التلاميذ بطرح أسئلة يمكن إجراء بحث بناء عليها عن الأعضاء الحسية والجهاز العصبي.	تحديد الموقع بالصدى	استطيع طرح أسئلة للتوضيح.
	4 ما الذي نعرفه عن كيفية عمل لحواس؟ يوضح التلاميذ دور حواس الكائنات الحية في التكيف، وتوضيح ما فهموه وعرفوه عن معالجة الاستجابة الحسية.	الحواس - المخ - الاستجابة	
	5 الأعضاء الحسية لفانقة يقوم التلاميذ بشرح قدرة حواس الحيوانات لليلية على مساعدتها في صيد الطعام حينما لا تستطيع الاعتماد على حاسة البصر وحدها.	الحيوانات الليلية	استطيع تحديد المشكلات.
2	6 الجهاز العصبي والبيتزا يكتشف التلاميذ دور الحواس في العمل في تكامل مع الجهاز العصبي لجمع معلومات عن البيئة المحيطة.	الأعصاب - المخ - المعلومات - المثيرات	
	8 الإحساس بالبيئة يبحث التلاميذ عن أدلة عن كيفية عمل التكيفات الجسدية مع الأنظمة الحسية العاقبة والجهاز العصبي لمساعدة اليربوع على البقاء.	المستقبلات الحسية	
3	10 البحث العملي: زمن الاستجابة يقوم التلاميذ بإجراء تجربة عن زمن لاستجابة للمحفز البصري أو المحفز السمعي.	زمن الاستجابة	يمكنني التأمل في كيفية عمل القرص.
	11 كيف يعمل الجهاز العصبي؟ يتناقش التلاميذ بالأدلة لوصف اتصال أجزاء الجهاز العصبي بعضها ببعض.	الصوت - رد الفعل - المنعكس - معالجة المعلومات	
5	12 وصف الجهاز العصبي يشرح التلاميذ كيف تعمل أجزاء الجهاز العصبي في تكامل لتنفيذ الوظائف التي لا يمكن للأجزاء الفردية تنفيذها.	الجهاز العصبي	استطيع استخدام المعلومات في حل مشكلة.
6	14 سجل أدلة كعالم يضع التلاميذ تفسيرات للحصول على معلومات عن أسلوب الحيوانات في استخدام جهازها العصبي لاسترجاع المعلومات في البيئة والاستجابة لها.	--	
	16 مراجعة: كيف تعمل الحواس؟ يقوم التلاميذ بمناقشة وتلخيص ما تعلموه عن الحواس ومعالجة المعلومات كتابياً.	--	استطيع العمل من أجل تلبية التوقعات.





## الدرس الأول

### هل تستطيع الشرح؟

1

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



فكر:

- للحوام دور كبير في مساعدة الحيوانات على التكيف مع البيئة التي تعيش فيها، فهل تستخدم جميع الحيوانات نفس الحواس للتكيف مع البيئة؟

لا ☐

نعم ☐

### حيوان النمس المصري

- تعتمد طريقة تواصل هذا النوع من الحيوانات على إصدار مجموعة من الأصوات تبدو لنا مثل الثرثرة.
- تسمح هذه الأصوات بنقل رسائل إلى حيوانات النمس الأخرى عند التحرك من مكان لآخر أو عند التقابل بحثاً عن الغذاء.
- كيف تستقبل الحيوانات العثريات من البيئة؟ وكيف تستجيب لها؟
- بعض الحيوانات لديها حواس قوية مثل حاسة السمع أو حاسة البصر.
- تتواصل الحيوانات معاً عن طريق الأصوات أو الحركات.



سؤال للتفكير

صل كل حيوان بالحاسة التي يستخدمها لكي يتكيف مع البيئة التي يعيش فيها:



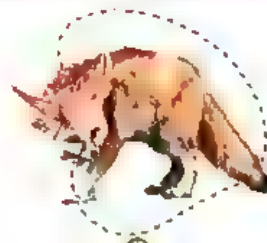
الكلب

لديه حاسة سمع قوية



العصفور

لديه حاسة شم قوية



ثعلب الفنك

لديه حاسة بصر قوية

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في معرفة دور حواس الحيوانات في جمع المعلومات ومعالجتها لمساعدة الحيوان على البقاء.

## القدرات الفائقة لحواس الدولفين

2

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

تساؤل كعالم

نشاط

فكر:

- يبدو أن بعض الحيوانات تمتلك أعضاء حسية فائقة (قوية جدًا)، ومن هذه الحيوانات: **الدلافين**.
- هل تتشابه قوة حاسة السمع لدى جميع الحيوانات؟

لا ☐

نعم ☐

### القدرات الفائقة للأعضاء الحسية عند الدولفين



منعومة

يتمتع الدلافين بحاسة  
بصر قوية أيضا.

- لكن يستطيع الدولفين البقاء على قيد الحياة فإنه يجب أن يكون قادرًا على:
  - 1 البحث عن الطعام.
  - 2 حماية نفسه تحت الماء في القلام.
- ولحكي يستطيع القيام بذلك؛ فإنه يستخدم حاسة تحديد الموقع بالصدى، مما يساعده على تحديد موقع الكائنات الحية والأشياء تحت سطح الماء.

تحديد الموقع بالصدى

- ينتقل الصوت الذي يصدره الدولفين في الماء على شكل موجات تسمى الموجات الصوتية.
- تتحرك الموجات الصوتية خلال الماء، وعندما تصطدم بالأجسام ترتد الموجات إلى الدولفين على شكل صدى.
- يساعد ذلك الدولفين على تحديد موقع الفريسة.

نشاط

ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة:

1- خاصية صدى الصوت تعتمد على:

حاسة البصر ☐

حاسة السمع ☐

2- خاصية صدى الصوت تستخدمها بعض الحيوانات بهدف:

تحديد موقع الأشياء ☐

التمتع بأصواتها ☐

### 3 نشاط رقمي اختياري



الجمهورية العربية السورية  
وزارة المعارف

<https://study.ekb.org/>

#### استخدام الحواس الخمس

- لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة بهنك المعرفة المصرية.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: طرح أسئلة حيث يمكن من خلالها إجراء بحث بناء عليها عن الأعضاء الحسية والجهاز العصبي.



## ما الذى تعرفه عن كيفية عمل الحواس؟

4

نشاط

لشأنهم كعالم

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

فكر:

- أى الحواس التالية يمكنك استخدامها للتعرف على ما إذا كان جسم ما ساخناً أم بارداً؟  
☐ الشم ☐ السمع ☐ اللمس
- يمكن للحيوانات استخدام أكثر من حاسة لنفس الغرض.

أعضاء الحس

- لكى نتعرف على كيفية استجابة الإنسان أو الحيوان للمثيرات فى البيئة لا بد أن نتعرف على أعضاء الحس والخاصة بها.



إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك فى الربط بين معرفته السابقة عن حواس الحيوانات وأدراكهم الحسى ليوضح مدى فهمه والمادة بدور حواس الكائنات الحية فى التكيف، ثم يستعين بما يعرفه حديثاً عن الحواس ليوضح ما فهمه وعرفه عن معالجة، لاستجابة الحسية.





صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

أغراض استخدام الحواس

2

• الجدول التالي يوضح بعض الحواس التي تستخدمها الحيوانات أو الإنسان للوصول إلى غرض معين، أكمل النقاط الفارغة:

الغرض	الحواس	الأمثلة
تجنب الخطر	البصر - السمع - التذوق	هرب النمر
البحث عن الطعام	الشم - البصر - اللمس	الثعلب
التعرف على الأصدقاء	البصر - الشم - السمع	الكلب
تمييز الطعام الفاسد	.....	الإنسان
.....	البصر	البوم

الاستجابة الحسية

2



• عند إمساك قطعة من الثلج فإن يدك هي التي تشعر بالبرودة، ولكن

ما العضو الذي يقوم بمعالجة المعلومات الحسية في جسمك؟

• المخ هو العضو المسئول عن معالجة المعلومات الحسية وإدراكها.

سؤال/تساؤل

تخيل أنك تلمس مكعب ثلج بإصبعك، هل تعلم أين تتم معالجة المعلومات التي تخبرك أنه بارد؟ ضع دائرة

حول الكلمة الصحيحة:

• السبابة • اليد • الأعصاب • الحبل الشوكي • المخ

## الأعضاء الحسية الفائقة

5

## الدرس الثاني

لاحظ معالم

نشاط

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



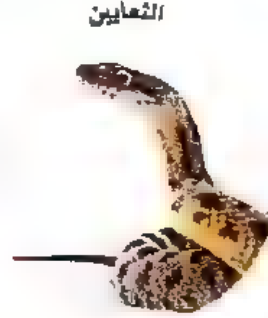
فُكِّرْ:

- هل قمت بالبحث عن شيء ما في الظلام؟ ☐ نعم ☐ لا
- هل استطلعت رؤيته بسهولة؟ ☐ نعم ☐ لا
- في حالة التعثر في إيجاد هذا الشيء في الظلام، هل من الممكن استخدام حاسة أخرى للبحث عنه؟

## الإدراك الحسي للحيوانات

1

- تستطيع بعض الحيوانات استخدام حواسها دون الاعتماد على الرؤية في البحث عن الطعام، ومن أمثلة هذه الحيوانات:



إن الحيوانات المذكورة سابقًا يطلق عليها الحيوانات الليلية

- يُطلق على الحيوانات التي تنشط ليلاً الحيوانات الليلية.
  - يرجع نشاط هذه الحيوانات ليلاً للأسباب الآتية:
- ← لتجنب الحرارة الشديدة تهاجراً في المناطق الحارة.
  - ← بعض الحيوانات يتوافر طعامها ليلاً فقط.
  - ← تعتمد بعض الحيوانات على الظلام الدامس لتتمكن من مهاجمة فريستها.

أسباب نشاط  
الحيوانات ليلاً  
للبحث عن  
الطعام

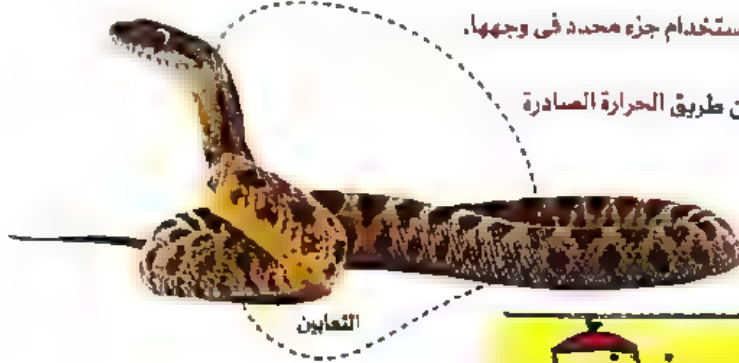
إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: شرح قدرة حواس الحيوانات الليلية على مساعدتها في صيد الطعام حيثما لا تستطيع الاعتماد على حاسة البصر وحدها.

## التكيفات الحسية الفائقة عند الثعابين

2

- تستطيع بعض الحيوانات الاعتماد على بعض الحواس للحصول على طعامها، مثل الثعابين.
- الثعابين لها القدرة على لإحساس بالحرارة باستخدام جزء محدد في وجهها.
- يمكن للثعابين تحديد أماكن الفرائس ليلاً عن طريق الحرارة الصادرة عن أجسام هذه الفرائس.



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- تعتمد الثعابين على الحرارة العالية في اصطاد فريستها، ما سبب أهمية هذه الحاسة بالنسبة إلى الثعابين؟
- لا ترى الثعابين أثناء الليل؛ ولهذا السبب تعتمد على إحساسها بالحرارة لاصطياد الفريسة.

## التكيفات الحسية الفائقة عند الخفافيش

3

- تعتمد الخفافيش على تحديد الموقع بالصدى، حيث يساعدها ارتداد الأصوات من الأجسام على اصطياد الغذاء والتنقل.
- يساعدها ارتداد الأصوات من الأجسام على اصطياد الحشرات في الظلام.
- تستطيع الخفافيش العثور على الحشرات في الليل اعتماداً على صدى الصوت الذي يرتد عند اصطدام الأصوات التي تصدرها الخفافيش بالأجسام.



## كيف تصطاد الخفافيش البعوض ليلاً؟

- الخفافيش حيوانات ليلية وتصطاد غذاءها في الليل، ونظراً لأنها لا ترى بشكل جيد في الظلام، فإنها تعتمد على تحديد الموقع بالصدى، ويساعدها ارتداد الأصوات من الأجسام على اصطياد الحشرات في الظلام.





## 4: التكيفات الحسية الفارقة عند البوم



- يمتلك البوم حاستي سمع وبصر استثنائيتين، حيث:
- يساعده وجهه الذي يشبه الوعاء والريش الموجود في رأسه على توجيه الأصوات البعيدة إلى أذنيه مباشرة.
- تسمح آذان البوم الكبيرة بتحديد الحركات الضئيلة والبعيدة، حيث تخفي الحيوانات التي تحدث الضوضاء بين العشب أو تحت الجليد.
- القدرة على لف الرأس في جميع الاتجاهات تساعد البومة على البحث عن الفرائس في كل الاتجاهات.

كيف يساعد رأس البوم الذي يشبه الوعاء في سماع ما لا يستطيع رؤيته؟  
• تلتقط البومة الأصوات البعيدة وتضخمها بفضل رأسها الذي يشبه الوعاء.



## صفحة عاشق لغة الضاد

سؤال

اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- يمكن التعرف على وجود تعفن في الفاكهة باستخدام حاسة ...  
(السمع - البصر - الشم - اللمس)
- 2- تستطيع بعض الحيوانات البحث عن الطعام في الظلام عن طريق ...  
(الضوضاء - الإحساس بالحرارة - صدى الصوت - جميع ما سبق)
- 3- تبحث بعض الحيوانات عن الطعام ليلاً بسبب ...  
(توافر طعامها ليلاً - التمكن من مهاجمة فريستها - تجنب حرارة النهار - جميع ما سبق)

### تطبيق الأضواء

تواصل مع معلمك وأصدقائك من خلال  
الفصول الافتراضية  
واستمتعوا معاً بتجربة التعلم التفاعلي

حمل التطبيق الآن مجاناً من خلال

www.aladwaa.com

# أنشطة تعلم تدريب

### صفحة عاشق لغة الضاد رمضان نصار

#### 1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- العضو المسئول عن حاسة البصر  
 ( أ ) الأذن ( ب ) اللسان ( ج ) الأنف ( د ) العين
- 2- تعتبر البومة من الحيوانات  
 ( أ ) الليلية ( ب ) الصباحية ( ج ) التي لا تسمع ( د ) التي لا تطير
- 3- تنشط الحيوانات الليلية للصيد ليلاً بسبب  
 ( أ ) توافر الغذاء ( ب ) ارتفاع درجة الحرارة في النهار ( ج ) مياغثة فريستها ( د ) جميع ما سبق
- 4- تعتمد الثعابين على ..... لتحديد موقع فريستها ليلاً.  
 ( أ ) الضوء ( ب ) الصوت ( ج ) الحرارة ( د ) الصدى

#### 2) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- خاصية صدى الصوت تعتمد على .....
  - 2- يستطيع الخفاش تحديد موقع فرائسه عن طريق .....
  - 3- يستطيع ..... تحريك رأسه في جميع الاتجاهات.
  - 4- يمكن التمييز بين طعم لحوى وطعم الفشار عن طريق حاسة .....
- (حاسة السمع - حاسة الشم)  
 (حاسة السمع - حاسة البصر)  
 (الخفاش - البوم)  
 (التذوق - الشم)

#### 3) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- للتمييز بين الروائح المختلفة نستخدم حاسة .....	( أ ) اللمس
2- للتمييز بين الطعم، لمر والطعم الحلو نستخدم حاسة .....	( أ ) الشم
3- لمعرفة مدى نعومة قطعة من القماش نستخدم حاسة .....	( أ ) التذوق

#### 4) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تساعد الحواس الخمس الإنسان والحيوان على جمع المعلومات من البيئة. ( )
- 2- تعتمد الثعابين على صدى الصوت لتتمكن من صيد فرائسها. ( )
- 3- العضو الذي يعطى إشارة إلى العين لكي ترى هو القلب. ( )
- 4- تتشابه قوة السمع لدى جميع الحيوانات. ( )
- 5- يستطيع الخفافيش تحديد موقع فرائسها عن طريق حاسة الشم. ( )

#### 5) لا يستطيع الثعابين الرؤية في الظلام، ولكنها تصطاد فرائسها ليلاً، بم تفسر ذلك؟



## 6 الجهاز العصبي والبيتزا

### نشاط حلل كعالم



رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد



فكر:

• ما الحاسة التي يمكن أن تستخدمها لمعرفة نوع الطعام المجهزون أن نراه؟

☐ الشم

☐ التذوق

☐ اللمس

☐ السمع

### تركيب الجهاز العصبي

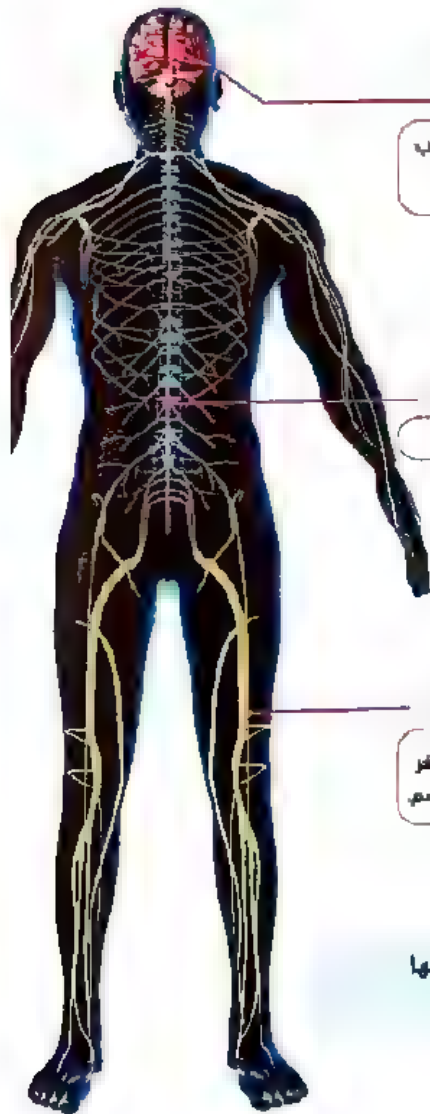


• يتكون الجهاز العصبي في الثدييات مثل: (الإنسان - الفيلة - الكلاب) من:

• المخ.

• الأعصاب.

• الحبل الشوكي.



**المخ**

يتصل بمجموعة من الأعصاب  
تمر عبر العمود الفقري

يطلق عليها

**الحبل الشوكي**

والذي يتفرع منه

**الأعصاب**

تفرع إلى فروع أصغر فأصغر  
وتتوزع على جميع أجزاء الجسم.

مكونات الجهاز العصبي

**ملحوظة**

أعضاء الحس هي جزء من  
الجهاز العصبي، وتعمل في  
تكامل مع أجزاء الجسم الأخرى.

بعض من هذه الأعصاب يتصل بالمخ بشكل مباشر، ومنها  
الأعصاب الخاصة بالعينين والقلب.

**ملحوظة**

إرشادات ولي الأمر:

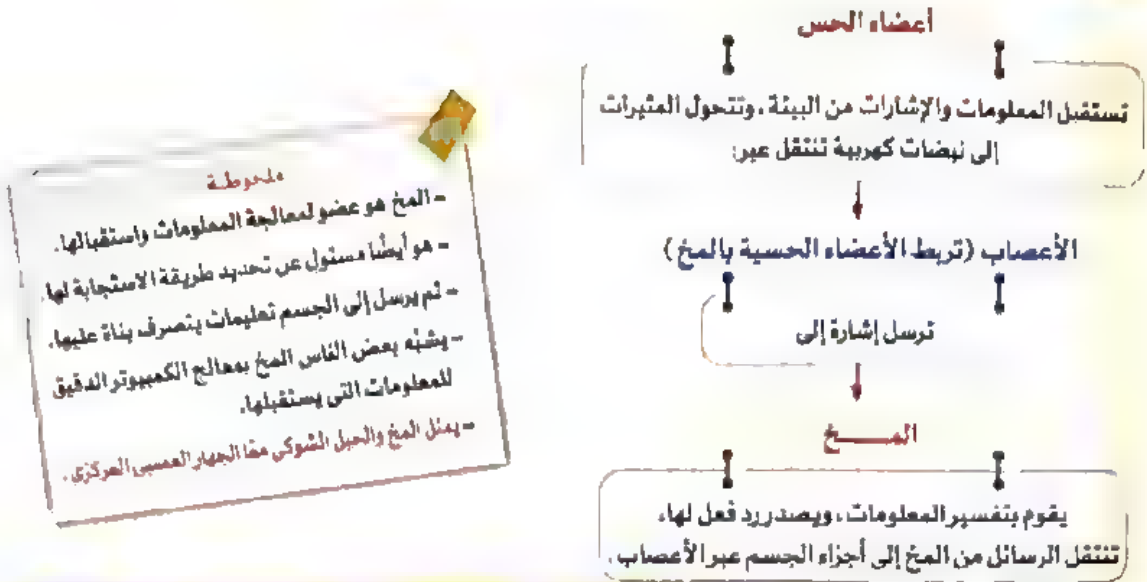
ساعد طفلك في: اكتشاف دور الحواس في العمل في تكامل مع الجهاز العصبي لجمع معلومات من البيئة المحيطة.





## كيفية عمل الجهاز العصبي وإرساله الإشارات الحسية

2

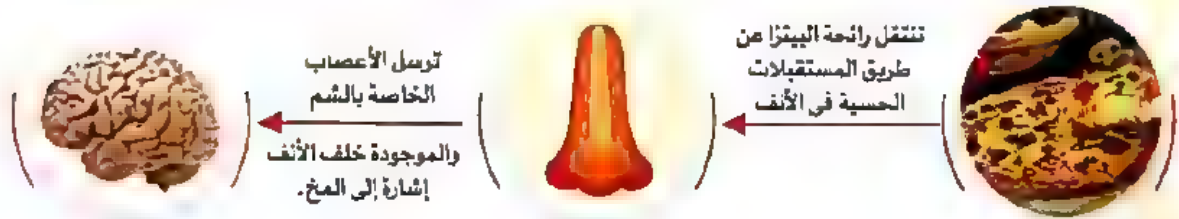


رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

مثال

• فسر ماذا يحدث إذا شممت رائحة بيتزا؟



• بمجرد وصول المعلومات الخاصة بالشم إلى المخ يتعامل معها ويصدر رد الفعل المناسب.

مما سبق نستنتج أن أهم مكونات الجهاز العصبي ووظيفة كل جزء هي:



(أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- عند لمس يدك شوكة نبات فإن العضو المسئول عن إحساسك بالألم هو  
(أ) الأعصاب (ب) المخ  
(ج) الحبل الشوكي (د) القلب

2- ما وجه الشبه بين جهازك العصبي ومطعم توصيل البيتزا ؟

- (أ) أنه يحتاج إلى وقود حتى يؤدي وظائفه كما ينبغي.  
(ب) ترسل الطلبات اعتمادًا على ما يأتي من رسائل مختلفة.  
(ج) قد يستغرق وصول الإشارات وإرسالها فترة طويلة.  
(د) لا يرسل الكل طلباتهم إلى المكان نفسه.

3- ترك مالك حمام السباحة في يوم حار من أيام الصيف وبدأ في صعود سلم بيت الشجرة الخاص به ، ثم جرح إصبعه

- قدمه عندما اصطدم بالسلم أثناء صعوده. كيف عرف مالك بوجود جرح في إصبعه ؟  
(أ) أرسلت أعصاب مكان الجرح إشارة إلى المخ عبر الجسم.  
(ب) أرسلت خلايا الدم في مكان الجرح إشارة إلى المخ عبر الجسم.  
(ج) شعر مالك ببرودة وتخميل في إصبعه.  
(د) صفر حجم إصبع مالك عما كان قبل اصطدامه بالسلم.

(ب) صل كل عضو من أعضاء الحس بنوع المعلومات التي تجمعها مستقبلات الأعضاء:

المعلومات الحسية	الأعضاء الحسية
( ) ضوء قادم من نافذة مفتوحة.	1- الجلد.
( ) رائحة الأزهار الجميلة.	2- العينان.
( ) الحرارة القادمة من موقد ساخن.	3- اللسان.
( ) طعم الليمون اللاذع.	4- الأذنان.
( ) الضوضاء الشديدة القادمة من مكبر الصوت في السيارة.	5- الأنف.

7 نشاط رقمي اختياري

معالجة المعلومات الحسية.

• لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.



Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصري

<https://study.ekb.eg/>



## الإحساس بالبيئة



## الدرس الثالث

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

قيم كعالم

نشاط

## فكر:

هل تعتقد أن طريقة عمل الجهاز العصبي في الحيوانات تشبه طريقة عمله في الإنسان ؟

لا ☐نعم ☐

تعمل الأنظمة المختلفة داخل أجسام الكائنات الحية في تكامل لمساعدتها في البقاء على قيد الحياة.

يلعب الجهاز العصبي دورًا هامًا في التنسيق بين أجزاء الجسم المختلفة.

## 1 اليربوع القافز

يُعد اليربوع المصري من القوارض الصحراوية التي تنشط ليلاً للبحث عن الغذاء.

## الأذن:

كبيرة وحساسة لتساعده على الإحساس بالخطر وسماع صوت الحيوانات المفترسة.



## الأرجل الخلفية:

طويلة لتمكنه من القفز لمسافات طويلة.

## الشعر الموحود على قدميه وأصابعه.

يساعده على إمساك الرمال أثناء القفز في مسارات متعرجة، ليتمكن من الهروب بسرعة من الخطر.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في البحث عن أدلة عن كيفية عمل التكيفات الجسدية مع الأنظمة الحسية الخاصة والجهاز العصبي لمساعدة اليربوع على البقاء.



## استجابة اليربوع عند تعرضه للخطر

- يظل اليربوع متنبها أثناء بحثه عن الطعام، وعندما تقترب الثعابين منه تستشعر أذان اليربوع الحساسة وجودها حتى لو كان صغيرة، فيدرك الخطر ويهرب سريعا.



- تعمل حاسة السمع الحادة لليربوع وساقاه القافزتان القويتان في تكامل مع جهازه العصبي.
- وما يمكنه من البقاء هو الطريقة التي تعمل بها حواسه وتركيب جسمه القابل للتكيف، وتكامله مع جهازه العصبي.

تحدث هذه العملية بأكملها في أقل من الثانية، ويسمى الوقت الذي يستغرقه اليربوع للاستجابة للخطر **زمن الاستجابة**.

يتجنب كل من الإنسان واليربوع الخطر اعتمادًا على المستقبلات الحسية والأعصاب والمنخ للإحساس وتوصيل الرسائل وإصدار رد الفعل المناسب.

## 9 نشاط رقمي اختياري

### الأعصاب.

- لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.



## البحث العلمي: زمن الاستجابة

10

## الدرس الرابع

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

ابحث كعالم



نشاط



مفكر:

عندما ينادي عليك شخص ما أثناء سبرك في الطريق، فإن أدنك تستقبل موجات الصوت ثم ترسلها إلى المخ ليقوم بتفسيرها وتسيه جسمك بالالتفات لرؤية من ينادي عليك. يسمى الزمن الذي يستغرقه جسمك لمعالجة ذلك، من الاستجابة.

## زمن الاستجابة

هو الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقى المعلومات من البيئة، ومن ثم معالجتها والاستجابة لها.

أي الحاستين تعتقد أن زمن استجابتها أسرع، حاسة البصر أم حاسة السمع؟

• للإجابة عن هذا السؤال قم بالتعاون مع زملائك بإجراء الأنشطة التالية:

## تجربة حساب زمن استجابة حاسة البصر

الأدوات: عصا طولها متر - كرسي - آلة حاسبة.

## الرسم التوضيحي



## خطوات العمل

- 1 اطلب من زميلك أن يقف يحذر على كرسي ممسكًا طرف العصا بين إصبعيه، على أن تكون نهاية العصا هي الصفرة.
  - 2 اطلب من زميل آخر أن يقف بالأسمن ويدها حول نهاية العصا بالقرب من الصفرة ولكن دون لمسها.
  - 3 في لحظة غير محددة، يُسقط التلميذ العصا، ويحاول التلميذ الآخر الإمساك بها بأسرع ما يمكن.
  - 4 قم بتسجيل المسافة التي تسقطها العصا قبل الإمساك بها.
  - 5 كرر النشاط ثلاث مرات وسجل النتائج في جدول بيانات زمن الاستجابة التالي، ثم احسب متوسط المسافة في الحالات الثلاث.
- المحاولة (1) المحاولة (2) المحاولة (3) المتوسط
- 6 استخدم الجدول التالي لتحويل متوسط المسافة إلى زمن الاستجابة:
- | المسافة (سم) | الوقت (ثانية) |
|--------------|---------------|
| 80           | 0.40          |
| 70           | 0.37          |
| 60           | 0.35          |
| 50           | 0.33          |
| 40           | 0.29          |
| 30           | 0.26          |
| 20           | 0.20          |
| 10           | 0.14          |

## دور حاسة الإبصار في هذا النشاط:

ترى العين العصا المنزوية وهي تسقط فتنتقل إشارات إلى المخ عبر الأعصاب في صورة نبضات، ويفسر المخ المعلومات وينقل رسائل إلى عضلات اليد من أجل إمساك العصا.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في إجراء تجربة زمن الاستجابة للمحفز البصري أو المحفز السمعي.



## تجربة حساب زمن استجابة حاسة السمع

الأدوات: عصا طولها متر - كرسي - آلة حاسبة

### الرسم التوضيحي



### خطوات العمل

1. قم بتكرار النشاط السابق مع تغطية عين زميلك الذي سوف يلتقط العصا.
2. اطلب من زميلك الذي يسقط العصا أن يقول كلمة (إسقاط) قبل ترك العصا من يده.
3. قم بتسجيل المسافة التي تسقطها العصا قبل الإمساك بها.
4. كرر النشاط ثلاث مرات وسجل النتائج في جدول بيانات زمن الاستجابة التالي، ثم احسب متوسط المسافة في الحالات الثلاث.

المحاولة (1) المحاولة (2) المحاولة (3) المتوسط

المسافة (سم)	10	20	30	40	50	60	70	80
الوقت (ثانية)	0.14	0.20	0.26	0.29	0.33	0.35	0.37	0.40

استخدم الجدول التالي لتحويل متوسط المسافة إلى زمن الاستجابة:

### دور حاسة السمع في هذا النشاط:

الأذن تستقبلان الصوت وتنقلان رسائل إلى المخ عبر الأعصاب، ويفسر المخ المعلومات وينقل رسائل إلى عضلات اليد من أجل إمساك العصا.

- لاحظ أنك تستطيع إمساك العصا بشكل أسرع عندما تراها تسقط.
- يستطيع مخك تفسير ما تراه أسرع من تفسير ما تسمعه.

يختلف زمن الاستجابة بناءً على نوع الحاسة المستخدمة للاستجابة للمثير، فزمن الاستجابة للمثير البصري أقل من زمن الاستجابة للمثير السمعي.

### الملاحظة

### الاستنتاج

أهمية تكرار النشاط عدة مرات، لزيادة دقة النتائج التي تحصل عليها.

الاستجابة للمحفز البصري ← أسرع من الاستجابة للمحفز السمعي

أحيانًا يكون زمن الاستجابة مهمًا جدًا للحفظ على حياتنا، مثال على ذلك: رؤية إشارة المرور حمراء والضغط على الفرامل. سماع إنذار الحريق وإخلاء المكان. الإحساس بسخونة شيء وإبعاد اليد عنه.

### سؤال/سؤال

في السباقات، مثل مباريات السباحة، من المهم جدًا تحديد توقيت الحدث للناس. وهناك طريقتان لتوجيه السباحين لبدء السباق: صوت الصافرة، أو وميض الضوء.

• أي الطريقتين تعتقد أنها الأنسب؟ ☐ صوت الصافرة ☐ وميض الضوء

• ما سبب اختيارك؟

## كيف يعمل الجهاز العصبي؟

11

## الدرس الخامس

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

لاحظ معالم

نشاط

فكر:



• أي الأجهزة التالية يقوم باستقبال المعلومات من البيئة، وإصدار استجابة لها؟

☐ الجهاز التنفسي

☐ الجهاز العصبي

☐ الجهاز الهضمي

• يعمل الجهاز العصبي على جمع معلومات عما يحدث في داخل الجسم وخارجه عن طريق أعضاء الحس مثل العينين والأذنين والجلد، ثم يرسل هذه المعلومات إلى المخ الذي يصدر الاستجابات المناسبة إلى أجزاء الجسم.

## كيفية عمل الجهاز العصبي

100

• تتصل مكونات الجهاز العصبي مع بعضها عن طريق الأعصاب التي تنقل المعلومات خلال الجسم.

جمع المعلومات عما يحدث داخل وخارج الجسم.

تفسير هذه المعلومات وفهمها.

إرسال إشارة إلى الجسم بما ينبغي القيام به.

وظائف  
الجهاز  
العصبي

• ماذا يحدث عند سماع صوت زقزقة طائر فوق الشجرة؟



مسئولة عن جمع المعلومات عما يحدث داخل وخارج الجسم.

وظيفة أعضاء الحس

إرشادات ولي المعلم

ساعد طفلك في وصف اتصال أجزاء الجهاز العصبي بعضها ببعض.



## 2 ردود الفعل المنعكسة

• بعض الرسائل تكون سريعة للغاية لدرجة أنك لن تتمكن من إدراكها ، يطلق على هذه الرسائل ردود الفعل المنعكسة.

### ردود الفعل المنعكسة

• رسائل يرسلها الجهاز العصبي بشكل سريع لدرجة أنك لن تتمكن من إدراكها والتفكير فيها.



هناك بعض الرسائل يتم نقلها من وإلى المخ تلقائيًا، ولا يمكننا التحكم فيها، مثل إشارات التنفس.

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### س/سؤال

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(زمن الاستجابة - المخ - ردود الفعل المنعكسة - أعضاء الحس - الأعصاب)

- 1- تعمل ..... على جمع المعلومات وإرسالها إلى المخ.
- 2- يقوم ..... بمعالجة الرسائل وتفسيرها وفهمها.
- 3- ..... ورسائل يرسلها الجهاز العصبي بشكل سريع لدرجة أنك لن تتمكن من التفكير فيها.

### معلومة من يونيوسف



### أخبار المشي أو ركوب الدراجة

مع أصغركم للخطاب إلى التوعية القومية للحد من تلوث البيئة وتقليل تلوث الهواء.



## وصف الجهاز العصبي

12

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

قيم كعالم

نشاط



فكر:

هل تعتقد أن المخ يمكنه أن يستقبل المعلومات من أعضاء الجسم ويرسل الاستجابات إلى أجزاء الجسم بدون وجود

الأعصاب؟

لا ☐نعم ☐

تعمل مكونات الجهاز العصبي في تكامل مع بعضها لأداء الوظائف المختلفة التي لا يمكن للأجزاء أن تقوم بها بصورة منفردة.

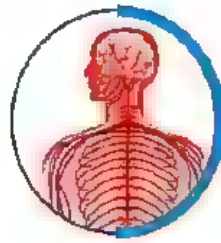
## مكونات الجهاز العصبي

انظر إلى الصور التالية، ثم اكتب اسم كل عضو تحت الصورة ثم صل بين العضو ووظيفته:

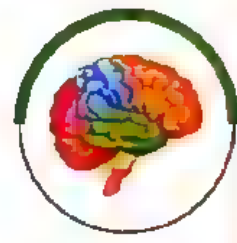


3

مركز التحكم الرئيسي في الجسم.



2

تحمّل الرسائل من المخ والجبل  
الشوكي إلى باقي الجسم،  
والعكس

1

يحمّل الرسائل من وإلى المخ

تعمل أجزاء الجهاز العصبي معاً لإدراك البيئة، وتفسير المعلومات للقيام بالفعل المناسب، ومن ثم نقل الإشارات إلى الجسم للاستجابة.

## نشاط رقمي اختياري

13

Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصري<https://study.ekb.eg/>

## جهازك العصبي

لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: شرح كيفية عمل أجزاء الجهاز العصبي في تكامل لتنفيذ الوظائف التي لا يمكن للأجزاء الفردية تنفيذها.



# أنشطة تعلم



# تدرب

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- أي الأعضاء التالية لا ينتمي إلى الجهاز العصبي؟  
 (أ) المخ (ب) الحبل الشوكي (ج) القلب (د) الأعصاب
- 2- عندما يتمكن الدب من التعرف على رائحة فرائسه فهو بالتالي يعتمد على حاسة  
 (أ) السمع (ب) البصر (ج) الشم (د) اللمس
- 3- تقوم ... بجمع المعلومات عما يحدث داخل وخارج الجسم.  
 (أ) المخ (ب) الحبل الشوكي (ج) أعضاء الحس (د) القلب
- 4- يعتمد ... على الإحساس بالحرارة لتحديد مكان الفريسة.  
 (أ) البوم (ب) الخفاش (ج) اليربوع (د) الثعبان

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- يعمل الجهاز..... مع الحواس لكي تتم الاستجابة للمؤثرات الخارجية. (العصبي - التنفسي)
- 2- يتم نقل الإشارات العصبية من أعضاء الحس إلى المخ عن طريق..... (الشرايين - الأعصاب)
- 3- يقوم..... بتفسير المعلومات الحسية والاستجابة لها. (المخ - الحبل الشوكي)
- 4- زمن الاستجابة البصرية ..... زمن الاستجابة السمعية. (أكبر من - أقل من)

3 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(ب)	(أ)
( ) صدى الصوت	1- رسائل يرسلها الجهاز العصبي بشكل سريع جداً.
( ) رد الفعل المتعكس	2- الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقى المعلومات من البيئة والاستجابة لها.
( ) زمن الاستجابة	3- خاصية تساعد الدولفين على تحديد موقع الفريسة.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية :

- 1- زمن استجابة حاسة السمع أكبر من زمن استجابة حاسة البصر. ( )
- 2- هناك بعض الرسائل يمكن أن تنقل من وإلى المخ تلقائياً، ولا يمكننا التحكم فيها. ( )
- 3- تختلف سرعة الاستجابة باختلاف نوع التحفيز. ( )
- 4- يساعد الشعر في أقدام اليربوع على الإمساك بالرمال. ( )
- 5- كل جزء في الجهاز العصبي يعمل بمفرده دون التكامل مع باقي الأعضاء. ( )



شارك



ذاكر

سجل أدلة خعالم

14

الدرس السادس

### القدرات الفائقة لحواس الدولفين

- لقد تعلمت كثير عن الكيفية التي يعمل بها الجهاز العصبي والحواس معًا. الآن، تأمل حيوان الدولفين وحاسته الفائقة وكيف يمكنك وصف الحواس الفائقة عند الدولفين؟

### المتساؤل

- كيف تستقبل الحيوانات المثيرات من البيئة؟ وكيف تستجيب لها؟

### الفرض

- تستخدم الحيوانات جهازها العصبي للإحساس بالمعلومات ومعالجتها.

### الدليل

- يجب أن تنقل الأعصاب المعلومات من أعضاء الإحساس إلى المخ ليقوم بمعالجتها وإدراكها، ولا تستطيع حواسنا معالجة المعلومات بدون الجهاز العصبي.



صفحة عاشق لغة الضاد

التفسير العلمي

- يقوم الجهاز العصبي للحيوانات باستقبال المعلومات الحسية ونقلها ومعالجتها.
- تمتلك الحيوانات أعضاء حس وفي الإنسان تتضمن تلك الأعضاء العين، والأنف، والأذن، والفم، والجلد.
- عندما تستقبل الحيوانات معلومات من البيئة، تنتقل تلك المعلومات إلى الأعصاب على شكل نبضات كهربية.
- عندما تشم الأنف على سبيل المثال رائحة بيترزا، يتم إرسال إشارة إلى المخ ومن ثم يرسل المخ إشارات إلى بقية الجسم من أجل الاستجابة.
- يختلف زمن الاستجابة بناء على نوع الحاسة المستخدمة للاستجابة لمثير فاستخدام حاسة البصر يساعدني على إمساك المسطرة بشكل أسرع من استخدام حاسة السمع.
- يحصل الدولفين والخفاش على الطعام عن طريق تحديد موقع الفريسة بالصدى.
- تساعد الأعضاء الحسية للحيوانات في التكيف والبقاء في بيئتها، ولن تتمكن الحيوانات من البقاء على قيد الحياة بدون هذه الأعضاء الحسية.

نشاط رقمي اختياري

15



Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصري

[https:// study.ekb.eg/](https://study.ekb.eg/)

المهمن: كيف تصبح عالم أعصاب؟

- لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: وضع تفسير علمي لكيفية استقبال الحيوانات المثيرات من البيئة وكيفية حدوث استجابة لها



اللمس

السمع

الذوق

الشم

البصر

• المخ مركز التحكم الرئيسي في جسم الإنسان

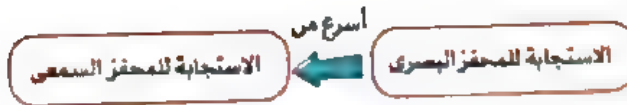
• الحبل الشوكي يحمل الرسائل من المخ إلى أجزاء الجسم والعكس

• الأعصاب تحمل الرسائل من المخ والحبل الشوكي إلى أجزاء الجسم والعكس.



### رمن الاستجابة

• هو الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقى المعلومات من البيئة ومعالجتها والاستجابة لها.



### ردود الفعل المنعكسة

• رسائل يرسلها الجهاز العصبي بشكل سريع، لدرجة أنك لن تتمكن من التفكير فيها.

إرشادات ولي الأمر:

مساعد طفلك في عمل ملخص لما تعلمه من المراس ومعالجة المعلومات كتابها



رضا نصار

صفحة عاشق لغة المضاد

1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- يستطيع حيوانك الأليف أن يتعرف على رائحتك عن طريق حاسة
 

(أ) الذوق	(ب) الشم	(ج) السمع	(د) البصر
-----------	----------	-----------	-----------
- 2- عند وضع يدك على سطح ساخن، يرسل المخ رسالة إلى العضلات والفعل الذي يصدر منك بعدها مباشرة هو أنك
 

(أ) تستمر في وضع يدك	(ب) تسحب يدك بعيداً عن الجسم الساخن
(ج) لن يصدر منك أي فعل	(د) تشعر بالألم
- 3- ☐ يقود سامح دراجته، وأثناء ذلك سمع سيارة خلفه، فابتعد حتى لا يصطدم بها، الجهاز الذي استقبل إشارة جعلت سامح يدرك ذلك هو .....
 

(أ) الجهاز الهضمي	(ب) الجهاز العصبي	(ج) الجهاز الدوري	(د) الجهاز التنفسي
-------------------	-------------------	-------------------	--------------------
- 4- تستطيع الثعابين الصيد ليلاً عن طريق خاصية .....
 

(أ) صدى الصوت	(ب) تغيير اللون	(ج) الإحساس بالحرارة	(د) السمع
---------------	-----------------	----------------------	-----------
- 5- ☐ الجهازان المسئولان عن تضيق العينين بشكل لا إرادي لتجنب الضوء الساطع هما
 

(أ) العصبي والعضلي	(ب) العصبي والتنفسي
(ج) الدوري والتنفسي	(د) الدوري والعضلي
- 6- تشترك الدلافين مع الخفافيش في .....
 

(أ) طريقة الحركة	(ب) نوع الغذاء
(ج) طريقة تحديد موقع الفريسة	(د) البيئة التي يعيش فيها
- 7- تخيل أنك تلمس مكعب ثلج بإصبعك، أين تتم معالجة المعلومات التي تخبرك أنه بارد؟ .....
 

(أ) القلب	(ب) المخ	(ج) اليد	(د) الأصابع
-----------	----------	----------	-------------
- 8- عندما تقوم بلمس شوكة نبات وتشعر بالألم، فأى مما يلي هو ما حدث داخل الجسم؟
 

(أ) اليد تنتقل الرسالة إلى المخ عبر الأعصاب.	(ب) المخ ينقل رسالة إلى اليد عبر الأعصاب.
(ج) اليد تنقل رسالة عبر خلايا الدم إلى المخ.	(د) تنتقل الرسالة من اليد إلى القلب عبر الأعصاب.
- 9- تستطيع الدببة القطبية استقبال رائحة الفرائس من على مسافات كبيرة جداً، وذلك عن طريق حاسة
 

(أ) البصر	(ب) الشم	(ج) السمع	(د) الذوق
-----------	----------	-----------	-----------
- 10- يستطيع الشخص الكفيف معرفة موقعك عندما تنادي عليه من خلال حاسة
 

(أ) البصر	(ب) الشم	(ج) السمع	(د) الذوق
-----------	----------	-----------	-----------
- 11- أى مما يلي لا يعتبر من الحيوانات الليلية؟
 

(أ) البومة	(ب) الخفاش
(ج) النحل	(د) الثعابين



- 12- أحد أعضاء الجسم يشبه الكمبيوتر في طريقة عمله ويقوم بمعالجة المعلومات وتفسيرها هو (أ) الأعصاب (ب) الحبل الشوكي (ج) المخ (د) القلب
- 13- أي الحالات التالية تمثل انتقال رسالة من أعضاء الحس إلى المخ؟ (أ) عندما تصرخ بعد الاصطدام بالمنضدة. (ب) عندما تبعد يدك عن جسم ساخن. (ج) عندما ينزف إصبعك بعد جرحه. (د) عند لمس إصبعك لشوك الصبار.
- 14- ما هما العضوان اللذان يمثلان الجهاز العصبي المركزي؟ (أ) المخيخ والعمود الفقري. (ب) الجهاز العصبي السيمبثاوي والباراسيمبثاوي. (ج) الجهاز الحسي والمركي. (د) الحبل الشوكي والمخ.
- 15- استيقظت عزة فجأة وشمت رائحة احتراق، ثم نزلت على السلام لتبين ما يحدث، وراحت والديها جالسين يقرآن بجانب موقد يحترق به حطب. فلماذا استيقظت عزة؟ (أ) أرسلت رائحة الحريق إشارة إلى المخ عبر خلايا الدم مما تسبب في استيقاظها. (ب) أرسلت رائحة الحريق إشارة إلى المخ عبر الأعصاب مما تسبب في استيقاظها. (ج) كان لدى عزة انسداد في الأنف بسبب الزكام ولم تتمكن من النوم. (د) لم تتمكن عزة من النوم؛ لأنها كانت تشعر بالبرد في الطابق العلوي.

2

اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(القاهرة 2022)

(أ)

(ب)

1- الثعيان	( ) يعتمد على ارتداد الصوت لتحديد موقع القريسة.
2- الخفاش	( ) يتميز بالقدرة على لف رأسه في جميع الاتجاهات.
3- البوم	( ) يعتمد على إحساسه بحرارة الجسم للاقتراس.

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- المسئول عن تفسير المعلومات ومعالجتها هو المخ. ( ) (لشرقية 2022)
- 2- يتمكن الخفاش من البقاء على قيد الحياة بسبب قدرته على تحديد الموقع بالصدى. ( ) (القاهرة 2022)
- 3- يستطيع الإنسان تحديد الطعام الفاسد عن طريق حاسة اللمس. ( ) (القاهرة 2022)
- 4- خاصية صدى الصوت تعتمد على حاسة الشم. ( ) (الجزيرة 2022)
- 5- يعمل الجهاز العصبي بشكل منفصل عن الحواس الخمس. ( ) (الجزيرة 2022)
- 6- الرؤية بأعيننا وسيلة تساعدنا في جمع المعلومات من البيئة المحيطة بنا. ( ) (الجزيرة 2022)
- 7- يتمتع الدلافين بحاسة بصر قوية. ( ) (القليوبية 2022)
- 8- يستطيع النحل التمييز بين الطعم الحلو والطعم المر عن طريق حاسة الشم. ( ) (القليوبية 2022)
- 9- تستخدم الخفافيش حاسة الشم لتجنب الأخطار. ( ) (القليوبية 2022)
- 10- تستقبل الأعصاب المعلومات من الحواس وترسلها إلى المخ حتى ولو كان الشخص نائمًا. ( )

- 11- يعمل كل عضو حسي من الجهاز العصبي بمفرده عندما يكون المخ مشغولاً بأداء وظائف أخرى للجسم. ( )
- 12- يخزن المخ المعلومات إذا تعرضت اليد لحرق ليدكر الشخص بإبعاد يديه عندما يشعر بسخونة. ( )
- 13- زمن استجابة حاسة البصر أقل من زمن استجابة حاسة السمع. ( )

#### 4) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تستخدم الخفافيش ..... كوسيلة للتواصل فيما بينها. (الصوت - الضوء) (الشرقية 2022)
- 2- المستقبلات الحسية ترسل ..... .
- 3- الحبل الشوكي عضو مهم في الجهاز ..... . (الهضمي - العصبي) (الشرقية 2022)
- 4- ترسل العين رسالة إلى ..... عن طريق الأعصاب. (المخ - الحبل الشوكي) (الإسماعيلية 2022)
- 5- من حيوانات الليلية ..... . (الخفافيش - الدلافين) (الشرقية 2022)
- 6- تعتمد خاصية تحديد المواقع عن طريق الصدى على حاسة ..... (السمع - الشم)
- 7- الجهاز الذي يستقبل المعلومات من البيئة ويفسرها هو ..... (الجهاز العصبي - الجهاز التنفسي)
- 8- تستطيع الكلاب البوليسية التعرف على وجود الأشياء عن طريق حاسة ..... (الشم - التذوق)
- 9- تساعد التكيّفات التركيبية في رأس البوم وريشه في تقوية حاسة ..... (السمع - الشم)
- 10- تستقبل ..... المعلومات الحسية من البيئة. (أعضاء الحس - أعضاء الاستجابة)



#### صفحة عاشق لغة الضاد

(البحيرة 2022)

#### 5) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- 1- المخ يستجيب للطاقة الصوتية التي تؤثر على العين.
- 2- العضو المسئول عن حاسة البصر هو الأذن.
- 3- الحبل الشوكي مركز التحكم الرئيسي في الجسم.
- 4- عضو الإحساس المسئول عن استقبال صوت الضوضاء هو الفم.
- 5- تحمل أعضاء الحس الرسائل من المخ والحبل الشوكي إلى باقي أجزاء الجسم.

#### 6) أكمل كل عبارة مما يأتي بإحدى الكلمات المناسبة التالية:

(الدولفين - أسرع من - اليربوع - البوم)

- 1- القدرة على لف الرأس في جميع الاتجاهات من التكيّفات الحسية الفائقة لـ ..... . (الشرقية 2022)
- 2- الاستجابة للمثير البصري ..... الاستجابة للمثير السمعي. (العاثرة 2022)
- 3- يستخدم ..... خاصية تحديد الموقع بالصدى ليحدد مكان فريسته.
- 4- يمتلك ..... أرجل خلفية طويلة تساعده على القفز عاليًا والهروب من أعدائه.

7) رُفِّم العبارات بترتيب يوضح كيفية معالجة المخ للمعلومات.  
ضع الرقم (1) أمام العملية التي تحدث أولاً والرقم (4) أمام العملية التي تحدث في آخر الأمر:

- ( ) ترتبط الأعصاب المنتشرة في الجسم الأعضاء الحسية بالمخ.
- ( ) يتلقى العضو الحسي المعلومات من البيئة.
- ( ) يحدد المخ رد الفعل اللازم.
- ( ) تنتقل الإشارات مثل النبضات الكهربائية من العضو إلى الأعصاب حتى تصل إلى المخ.

8) يسمع التلاميذ صوت إنذار بوجود عاصفة.

اقرأ العبارات وضع علامة (✓) بجانب طريقة استجابة التلاميذ الصحيحة:

- ( ) تشعر الأذن بصوت عالٍ مما يؤدي إلى إرسال المخ رسالة إلى اليدين لتغطية الأذنين.
- ( ) تشم الأنف رائحة كريهة مما يؤدي إلى إرسال المخ رسالة إلى اليدين لإغلاق الأنف.
- ( ) ترسل الصفارة رسالة إلى المخ تذكر التلاميذ بالعاصفة المروعة للجنة الفائقة، كما ترسل إشارات إلى المخ تحذر التلاميذ ببدءون في الصراخ.
- ( ) تلتقط الأذنان الضوضاء ويرسل المخ رسائل للقفز من فوق المقعد.
- ( ) تستشعر الأذنان الصوت، ويرسل المخ رسائل إلى اليدين لمرك المرفق تعبيراً عن الألم.

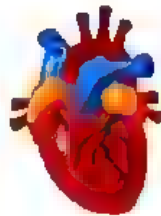
9) أسئلة متنوعة:

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- 1- هناك بعض الحيوانات الليلية التي تعتمد على إحساسها بالحرارة للحصول على فرائسها. وضح بمثال. (سفره 22)
- 2- يستطيع الدلافين تحديد موقع الكائنات الحية والأشياء تحت سطح الماء، وضح الخاصية التي تساعد الدلافين على ذلك. (شرقية 22)
- 3- لا يستطيع الخفافيش الرؤية في الظلام، ولكنها تصطاد فرائسها ليلاً، بم تفسر ذلك؟ (بور سعيد 22)
- 4- تساعدنا أعيننا على رؤية ما حولنا، ما هو العضو المسئول عن إدراك ما نراه بأعيننا؟ (إسماعيلية 22)
- 5- أي من الأعضاء التالية يمثل جزءاً من الجهاز العصبي؟



(ج)



(ب)



(أ)





### 1) اختر الإجابة الصحيحة : | صفحة عاشق لغة الضاد | رضا نصار

- 1- العضو المسئول عن حاسة البصر  
(أ) الأذن (ب) اللسان (ج) الأنف (د) العين
- 2- يقوم الجهاز بمساعدتنا على ترجمة الرسائل التي تأتي من محيطنا كالروائح والأصوات .  
(أ) الهضمي (ب) العصبي (ج) الدوري (د) التنفسي
- 3- الحفايش حيوانات .....  
(أ) لينة (ب) صباحية (ج) لا تسمع (د) لا تطير
- 4- كل مما يأتي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا .....  
(أ) الحبل الشوكي (ب) القلب (ج) الأعصاب (د) المخ
- 5- عندما ترى شيئاً ، فإن الذي يحمل لرسالة من عينيك إلى المخ هو .....  
(أ) الأعصاب (ب) العضلات (ج) الأوردة (د) القدد

### 2) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- خاصية صدى الصوت تعتمد على .....  
(حاسة السمع - حاسة البصر) (الشرقية 2022)
- 2- الوقت الذي يستغرقه لجسم لتلقى المعلومات من البيئة .....  
(رد الفعل المنعكس - زمن الاستجابة) (الشرقية 2022)
- 3- يستطيع الدوفين تحديد موقع فرائسه عن طريق .....  
(حاسة السمع - حاسة البصر) (الساعة 2022)
- 4- لبقاء الإنسان حيًا يحدث تكامل بين الحواس والجهاز .....  
(العصبي - التنفسي) (الجيرة 2022)

### 3) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(ب)	(أ)
( ) تحمل الرسائل إلى المخ عن طريق الحبل الشوكي.	1- الحبل الشوكي
( ) يشبه في معالجته المعلومات جهاز الكمبيوتر.	2- الأعصاب
( ) يحمل الرسائل من المخ إلى أجزاء الجسم والعكس.	3- مخ

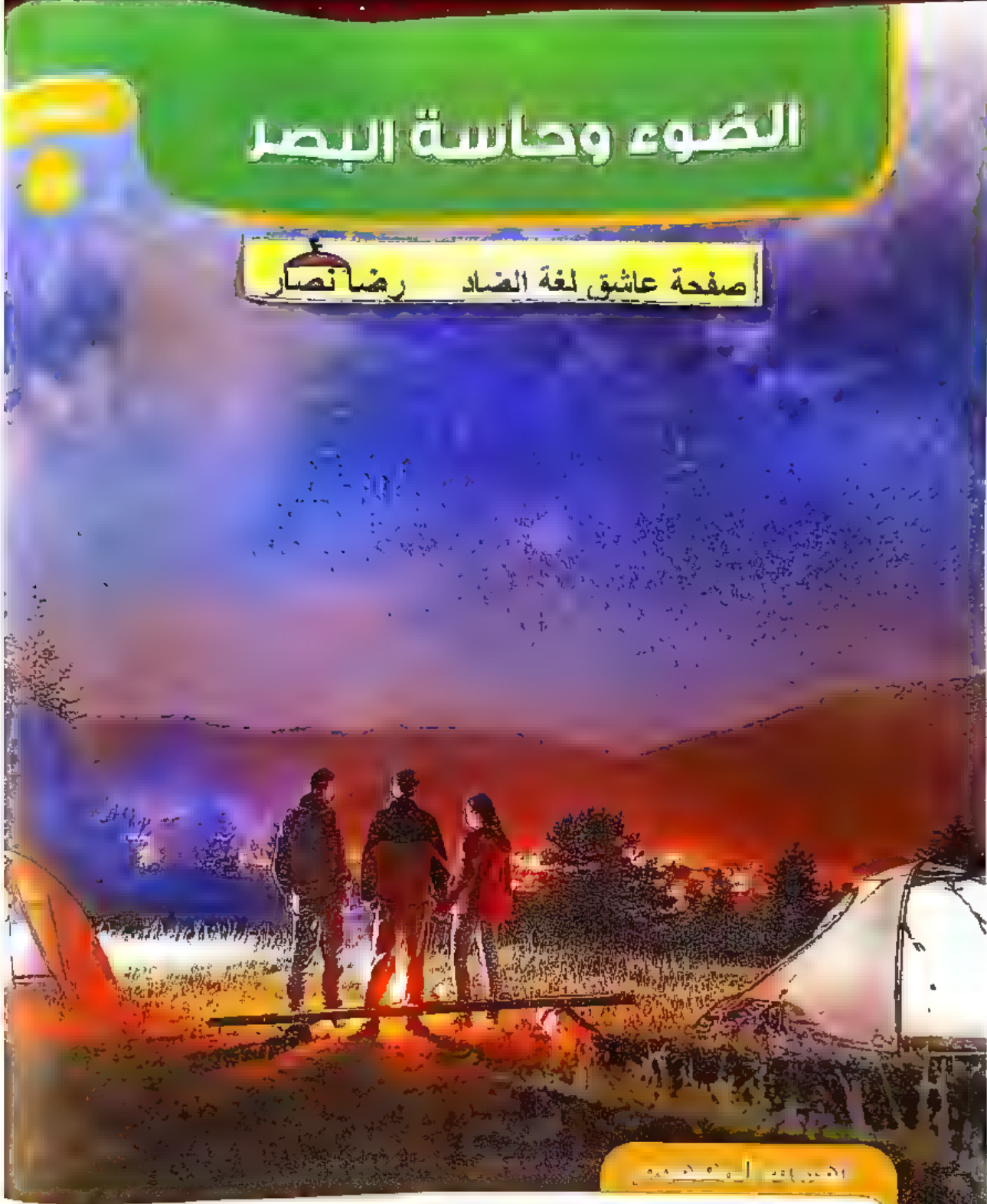
### 4) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يحدث رد الفعل المنعكس عند اقتراب جسم غريب من عينيك فجأة. ( ) (الشرقية 2022)
- 2- الجهاز العصبي مسئول عن التنفس. ( ) (الشرقية 2022)
- 3- الثعابين لديها القدرة على لف رأسها في جميع الاتجاهات. ( ) (القيوم 2022)



# الضوء وحاسة البصر

صفحة عاشق لغة الضاد  
رضا نصار



الدراسة المستمرة

**بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:**

- وصف كيفية نقل الضوء للطاقة عبر المسافات البعيدة.
- تقديم نموذج يصف خصائص الضوء عند انعكاسه من الأجسام مما يسمح للعين برؤية الأجسام.
- شرح كيف تساعد تكيفات الحيوانات على جمع المعلومات في الظلام.

# الوحدة الأولى - المفهوم الثالث: الضوء وحاسة البصر

التدريس	التفصيل	الملاحظات	الملاحظات
---------	---------	-----------	-----------

تساءل



تعلم



شارك



صفحة عاشق لغة الضاد  
رضان نصار

1	هل نستطيع شرح؟	يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة لوضع لمعبر من ضرورة وجود الضوء من أجل الرؤية في مكان ضئيل الإضاءة.	استطيع هذا؟ لا، الذي لم أتأكد منها بعد.
2	الصيد في الظلام	يشرح التلاميذ أسئلة من العلاقة بين الضوء والصيد ويستندون لها كأساس لتحديد المشكلات والحلول الممكنة لها.	--
3	ما الذي تعرفه عن الضوء وحاسة البصر؟	يشارك التلاميذ معلوماتهم الحالية عن دور مصادر الضوء في الرؤية.	مصادر الضوء
4	الصيد في الظلام	يلاحظ التلاميذ قدرة قرد التارسير على الرؤية ليلاً.	حدقة العين
7	تراكيب العين الحاسة	يبحث التلاميذ عن دليل يشرح كيف أن عين بعض الحيوانات مصممة لاستخدام انعكاس الضوء للرؤية ليلاً، بشكل استثنائي، في ظروف الإضاءة المنخفضة.	البيانات الشفافة
8	البحث العملي: انعكاس الضوء	يضع التلاميذ خطة ويجرون تجربة لمعرفة أنواع الأجسام التي تعكس الأشعة الضوئية بصورة أفضل.	انعكاس الضوء
9	استقوط الضوء على المواد المختلفة	يبحث التلاميذ عن أدلة توضح سلوك الضوء عند تفاعله مع مختلف أنواع المواد.	الأجسام المعتمة الأجسام الشفافة
11	سجل أدلة كمال	يقوم التلاميذ باكتشاف العلاقة بين الضوء والرؤية لإيجاد تفسيرات عن كيفية رؤيتنا في الظلام.	يمكنني مراجعة تقدمي نحو الهدف
13	مراجعة: الضوء وحاسة البصر	يُخص التلاميذ ما تعلموه عن الضوء وحاسة الإبصار في صورة تفسير كتابي، وإكمال تفهيم تحصيلي عن المفهوم.	--



## الدرس الأول

1

## الدرس الأول

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



### فكر:

• تعلمنا في المفهوم السابق أن الكائنات الحية تستخدم الحواس في التعرف على البيئة المحيطة بها.

• يستخدم الإنسان حاسة ... لكي يرى الأشياء من حوله

☐ البصر

☐ السمع

• هل تستخدم الحيوانات نفس الحاسة التي يستخدمها الإنسان لكي ترى في الظلام؟

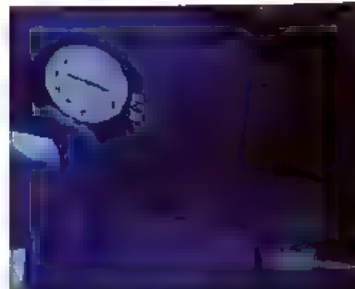
☐ لا

☐ نعم

### الرؤية في الضوء الخافت



(2)



(1)

• انظر إلى الصورتين، ثم أجب:

① هل ترى التلفاز في الصورة الأولى؟

☐ لا

☐ نعم

② السبب في عدم رؤيتك للتلفاز في الصورة الأولى ورؤيتك له في الصورة الثانية هو:

☐ التلفاز لم يكن موجودًا.

☐ عدم وجود الإضاءة الكافية.

لا بد من توافر الضوء لتمكين من الرؤية في الأماكن المظلمة أو منخفضة الإضاءة.

### كيف يرى الإنسان والحيوانات الأشياء؟

يفسر المخ ما نره.



ترسل إشارة إلى المخ.



تشعر العين بالضوء.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في استخدام معرفته السابقة لوضع تفسير عن ضرورة وجود الضوء من أجل الرؤية في مكان ضعيف الإضاءة.



رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

النساءل كعالم

نشاط

مفكر:



هل تستطيع بعض الحيوانات الرؤية في الظلام؟

نعم ☐

لا ☐



1 الرؤية الليلية عند الإنسان



- يستخدم الإنسان حاسة البصر في جمع المعلومات عما يدور حولنا. ولكن نرى جيداً تحتاج أعيننا إلى الضوء.
- بدون الضوء لا يستطيع الإنسان أن يرى، ولكن يتمكن من ذلك فإننا نحتاج إلى نظارات خاصة بالرؤية الليلية.

2 الرؤية الليلية عند الحيوانات



- على عكس الإنسان فإن بعض الحيوانات تستطيع الرؤية في وجود أقل كمية ممكنة من الضوء مثل القطط، ومنها:

القط السماك:

- القط السماك هو قط يرى بصطاد الطعام ليلاً.

تركيب عين القط السماك يساعده على أن يجد فريسته في الظلام.

تتوهج عين القط السماك في الظلام ؟

- يرجع ذلك إلى أن جميع القطط لديها غشاء يعمل كمرآة في مؤخرة أعينها. أهمية الغشاء في أعين القطط: يعمل كمرآة خلف أعينها يرد من خلاله ضوء عند دخوله إلى العين مما يسمح للعين بجمع المزيد من الضوء المتاح.



هذا التكيف يمنح القطط رؤية ليلية دقيقة تساعدها على صيد فرائسها في الظلام

سؤال

ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة:

1- تلمع عين القط السماك في الليل بسبب .....

☐ تكيف سلوكي في عينه.

☐ تكيف تركيب في عينه

2- الغشاء الموجود في أعين القطط يشبه .....

☐ المرآة.

☐ المصباح

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في طرح أسئلة عن العلاقة بين الضوء والصيد واستخدمها كأساس للتحديد المشكلات واحذروا الممكنة لها.



## وما الذي نتعلمه من الضوء وحالاته المختلفة

### قيم كعالم

### نشاط

### فكر:

• نرى الأشياء في وجود مصدر للضوء؛ لأنه:

□ ينبعث من العين ضوء يجعلنا نرى.

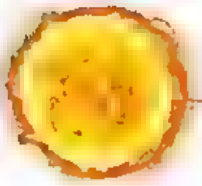
□ يسقط الضوء على الأشياء فيرتد إلى أعيننا فنرى الأشياء.

### 1 مصادر الضوء

### مصدر الضوء

الشيء الذي ينبعث منه ضوءه الخاص.

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



الشمس



المصباح الكهربائي

البار



المصباح اليدوي



القمر

• القمر ليس من مصادر الضوء ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

تعتبر الشمس المصدر الرئيسي للضوء على سطح الأرض.



ارشادات ولي الأمر.

ساعد طفلك في: مشاركة معلوماته الحالية عن دور مصادر الضوء في الرؤية.

## 2 كيف نرى الأشياء؟



- يسير الضوء في خطوط مستقيمة.
- نرى أعيننا الأشياء كالآتي:
- 1 يسقط الضوء على الأشياء.
- 2 ينعكس (يرتد) الضوء إلى العين.
- 3 نرى أعيننا الأشياء.

لا ينبعث الضوء من العين ولكن يسقط على الأشياء فيرتد إلى العين فترى لأشياء.

رضا نصار

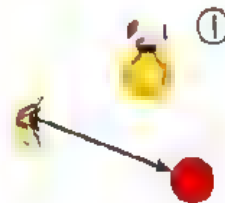
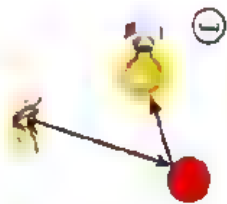
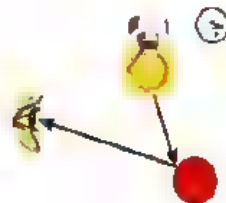
صفحة عاشق لغة الضاد

س/سؤال

1 ضع علامة (✓) أسفل مصادر الضوء:



2 ضع علامة (✓) أسفل الصورة التي توضح المسار الذي يسلكه الضوء عند رؤية كرة حمراء:





# تعلم



# فكر

## الصفات السلوكية

4

## الدرس الثاني

### لاحظ كعالم



### نشاط

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

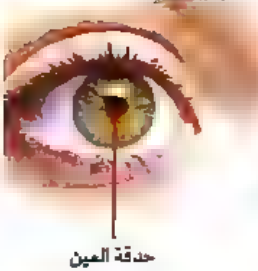


### فكر:

يصعب على إنسان الرؤية خلال الظلام لكن الحيوانات الليلية تستطيع الرؤية في الظلام.

هل تختلف أعين هذه الحيوانات عن أعين الإنسان؟ ☐ نعم ☐ لا

### الاختلاف بين أعين الحيوانات الليلية وأعين الإنسان



حدقة العين



حدقة العين

- تختلف أعين الحيوانات الليلية عن أعين الإنسان.
- الحيوانات الليلية لديها:
  - أعين أكبر حجمًا من أعين الإنسان.
  - حدقة العين أكثر اتساعًا من حدقة عين الإنسان.
- العديد من الحيوانات الليلية لديها حواس أخرى قوية مثل السمع والشم تساعد على الصيد والتحرك في الظلام.

### الرؤية في الأماكن المظلمة بالنسبة للحيوانات



- الحيوانات الليلية لديها القدرة على الرؤية في الأماكن المظلمة مثل قرد التارسيير.
- يتميز قرد التارسيير بمجموعة صفات يوضحها المخطط التالي:

- 1 قرد صغير يعيش في جلوب شرق آسيا.
- 2 يبلغ طوله ما يقارب ١٠ سنتيمترات بدون الذيل.
- 3 حيوان ليلي يعيش وينشط في الليل.
- 4 يتغذى على الحشرات أو السحالي الصغيرة أو الطيور.
- 5 عياله كبيرتان.



صفات قرد التارسيير

### إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: ملاحظة قدرة قرد التارسيير على الرؤية ليلاً، ثم يقوم بشرح قدرة البشر والقطط، وقرود التارسيير على الرؤية في الأماكن المظلمة.





## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

تتشابه عيون قردة التارسير مع عيون اليوم حيث تقوم بتجميع أى ضوء حولها ثم تعكسه لتوفير صورة واضحة عن بيئتها المحيطة بها.

تتشابه قردة التارسير مع البوم فى العيون الكبيرة، بحيث لا تستطيع التحرك داخل تجويف العين.

تستطيع قردة التارسير تدوير رؤوسها بزاوية 180 درجة.

عيون قردة  
التارسير فى  
الضوء الخافت

### التكيف مع الظلام

#### عيون التارسير

عيون قردة التارسير كبيرة تمكّنها من رؤية كل شىء تقريباً فى الليل.  
قردة التارسير يمكنها تدوير رؤوسها من أجل التركيز على الأجسام البعيدة أو القريبة فى الليل.

#### القطط

عيون القطط أكثر حساسية للضوء.  
عيون القطط تسمح باستقبال كمية أكبر من الضوء مقارنة بالإنسان مما يسمح لها بالرؤية الليلية بشكل جيد

#### الإنسان

يحتاج الإنسان إلى مصادر الضوء لتساعده على الرؤية فى الظلام.  
أعين الإنسان لا تسمح بدخول الكثير من الضوء كما يحدث فى أعين القطط أو قردة التارسير.

تستطيع بعض الحيوانات التكيف مع أضعف مستويات الضوء، ولكنها تعتمد فى الظلام التام على حواس أخرى، مثل السمع، والشم، واللمس.



### سؤال/سؤال

#### اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- يجب أن يكون هناك ..... حتى يتمكن الإنسان من الرؤية بشكل جيد.  
☐ غشاء بالعين ☐ مصدر للضوء
- 2- يتميز قرد التارسير بأن عينيه .....  
☐ كبيرتان ☐ تتحركان فى جميع الاتجاهات
- 3- بصطاد قرد التارسير فرائسه .....  
☐ نهائاً ☐ ليلاً

### 5 نشاط رقمى اختياري

#### البحث العملى: ملاحظات عن الضوء

• لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصرى.



Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصرى

<https://study.ekb.eg/>

### 6 نشاط رقمى اختياري

#### الضوء صورة من صور الطاقة

• لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصرى.



# تدرب

## الأنشطة تعلم

### ① اختر الإجابة الصحيحة: صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- 1- يشابه قرد التارسير مع البوم في كل مما يلي ما عدا  
(أ) ينشط ليلاً (ب) لديه عيون كبيرة  
(ج) يستطيع تحريك رأسه في جميع الاتجاهات (د) لا تستطيع عيونه التحرك داخل تجويف العين
- 2- أي مما يلي لا يعد من مصادر الضوء؟  
(أ) النار (ب) الشمس (ج) القمر (د) النجوم
- 3- يعتبر  
من مصادر الضوء التي تعمل بالكهرباء  
(أ) النار (ب) التلفزيون (ج) الراديو (د) المرأة اللامعة
- 4- تلمع عيون القطط ليلاً بسبب  
(أ) أنها تخزن الضوء بالنهار (ب) وجود مصدر ضوء داخل عيونها  
(ج) وجود غشاء رقيق داخل عيونها (د) حجم عيونها الكبير

### ② ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يسقط الضوء على الأجسام ثم يرد إلى العين فتحدث الرؤية. )
- 2- حدقات عيون الحيوانات الليلية أصغر من حدقة عين الإنسان. )
- 3- مصدر الضوء هو جسم يعكس الضوء الساقط عليه. )
- 4- الحيوانات التي تلمع عيونها ليلاً يكون لديها غشاء رقيق يساعدها في الرؤية. )
- 5- يساعد الغشاء الرقيق في عيون القط السمك على تجميع الضوء فيرى بصورة جيدة في الظلام. )

### ③ أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- لكي نرى الأشياء حولنا لا بد من توافر ..... (الضوء - الصو)
- 2- يمكنك أن ترى الأشياء من حولك بسبب ..... الضوء عليها. (انعكاس - انعكا)
- 3- المصدر الرئيسي للضوء على سطح الأرض هو ..... (الشمس - القا)
- 4- يستخدم الإنسان حاسة ..... للرؤية وتجميع المعلومات من البيئة. (السمع - البص)
- 5- وجود غشاء رقيق في عيون الحيوانات الليلية من صور التكيف ..... (السوكي - التركيب)

### ④ الصورة المقابلة توضح عين أحد الحيوانات، لاحظ الصورة ثم أجب:



- 1- هذا الحيوان ينشط ..... (ليلاً - نهاراً)
- 2- حدقة عين هذا الحيوان ..... اتساعاً من عين الإنسان. (أكثر - أقل)
- 3- ما الذي يساعد هذا الحيوان على الرؤية بصورة جيدة في الإضاءة المنخفضة ؟

## الدرس الثالث

7

الدرس الثالث

نشاط

حلل كعالم

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

فكر:

- بعض الحيوانات تستطيع الرؤية في الظلام مثل حيوان الربة والقطط.
- هل يوجد اختلاف بين تركيب عين الإنسان وعين هذه الحيوانات.

لا ☐

نعم ☐

تراكيب العين الخاصة للحيوانات الليلية

- بعض الحيوانات مثل: الرئة، والأحصنة والقطط و لكلاّب لديها تركيب خاص في أعينها يسمى البساط الشفاف (نسيج الضوء) يساعد على رؤية الكثير باستخدام القليل من الضوء.

البساط الشفاف

هو طبقة رقيقة في مؤخرة العين تعكس الضوء.

- يعتبر البساط الشفاف من التكيفات التركيبية في العين التي توفر لبعض الحيوانات رؤية أفضل خلال الليل؛ مما يساعدها على الصيد ليلاً أو تجنب الحيوانات التي تقوم باصطيادها.



أهمية البساط الشفاف :

- يرتد الضوء من خلاله كالمرآة، مما يسمح للحيوانات بالحصول على كمية أكبر من الضوء في الظلام من حولها.

كيف تبدو أعين القطط عند رؤيتها أثناء الليل؟

- تلعب أعين القطط نتيجة انعكاس الضوء.
- انعكاس الضوء هو التوهج الذي تراه في عيون القطط خلال الظلام عند سقوط الضوء عليها.

لماذا لا تحتوي أعين الإنسان على البساط الشفاف؟

ناقش مع زملائك

س/سؤال

ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة:

- 1- تركيب خاص في أعين بعض الحيوانات يعكس الضوء ويساعد على الرؤية الليلية يسمى البساط الشفاف ☐ القرنية ☐
- 2- يعتبر البساط الشفاف من أنواع التكيفات السلوكية ☐ التي تساعد الحيوانات على الرؤية في الظلام. التركيبية ☐

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في البحث عن دليل يشرح كيف أن أعين بعض الحيوانات مهيأة لاستخدام انعكاس الضوء للرؤية ليلاً، بشكل استثنائي، في ظروف الإضاءة المنخفضة.



## الدرس الرابع

### نشاط

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



فكر:

☐ لا ترى شيئاً

☐ ترى صورتك

• ماذا يحدث عندما تقف أمام قطعة من الخشب؟

### 1. انعكاس الضوء

• نرى صورتنا في المرآة نتيجة انعكاس الضوء.

### انعكاس الضوء

هو ارتداد الضوء عندما يسقط على سطح عاكس.

### تجربة لتوضيح كيفية تفاعل الضوء مع أنواع مختلفة من المواد

الأدوات: مصباح يدوي - أجسام مصنوعة من مواد مختلفة (لخشب - المرآة - الورق - المعدن).

النتائج	الرسم التوضيحي
1 وجه ضوء المصباح اليدوي إلى قطعة الخشب	
2 وجه ضوء المصباح اليدوي إلى قطعة من الورق	
3 وجه ضوء المصباح اليدوي إلى المرآة.	
4 وجه ضوء المصباح اليدوي إلى قطعة من المعدن.	

- الأجسام اللامعة تعكس الضوء بصورة أفضل (جيدة)، مثل: المرآة - المعادن.
- الأجسام الخشنة لا تعكس الضوء بصورة جيدة، مثل: الخشب - الورق.



إرشادات ولي الأمر:

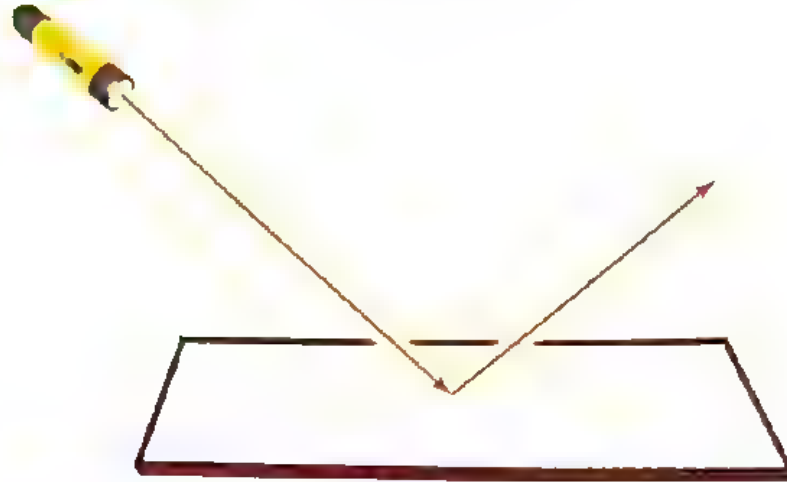
ساعد طفلك في إجراء تجربة لمعرفة أنواع الأجسام التي تعكس الأشعة الضوئية بصورة أفضل.



## مسار أشعة الضوء عند انعكاسها



الأشعة الضوئية الصادرة من مصدر الضوء تسقط على الجسم، ثم تنعكس مرة أخرى.



صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

س/سؤال

اختر الإجابة الصحيحة:

1- أي المواد التالية تعكس الضوء بصورة أفضل؟

(أ) ملعقة معدنية - جذع شجرة - ورق ألومنيوم.

(ب) ملعقة معدنية - مرآة - ورق ألومنيوم.

2- الأجسام ..... لا تعكس الضوء بصورة جيدة.

(أ) اللامعة

(ب) الخشنة




**تطبيق الأضواء**

**خذ اصدقاءك وعش تجربة التحدى مع الأضواء**

حمل التطبيق الآن مجاناً من خلال

App Store | Google Play | [www.aladwaa.com](http://www.aladwaa.com)



## الضوء في حياتنا اليومية

### حلل عالم

### نشاط

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

فكر:

• ما يحدث عند سقوط الضوء على قطعة من ورق الكرتون؟

☐ لا يمر الضوء خلال ورق الكرتون

☐ يمر الضوء خلال ورق الكرتون

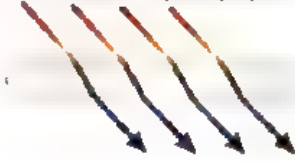
### سلوك الضوء عند سقوطه على المواد

- بعد الضوء إحدى صور الطاقة التي تنتقل في صورة موجات تسمى الموجات الضوئية.
- عندما يصطدم الضوء على جسم ما يحدث التالي:

• يعكس الجسم بعضًا من طاقة الضوء



• قد تمر عبر الجسم بعض من طاقة الضوء

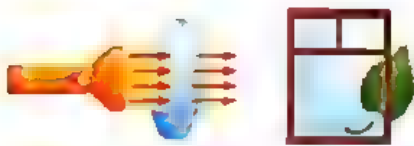


يمتص الجسم بعضًا من طاقة الضوء.



### تنقسم الأجسام حسب مرور الضوء من خلالها إلى نوعين:

#### الأجسام الشفافة



#### الأجسام المعتمة



### التعريف

- هي الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها.
- هي الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها

### أمثلة

- الجلد - الكرتون - ورق الشجر - المعادن
- الهواء - الماء - الزجاج الشفاف - العدسات.

- الأجسام المعتمة يتكون لها ظل؛ وذلك لأن الضوء الساقط عليها يرتد أو يتم امتصاصه.
- الأجسام الشفافة لا يتكون لها ظل.

### إرشادات ولي الأمر

ساعد طفلك في البحث من أمثلة توضح سلوك الضوء عند تفاعله مع مختلف أنواع المواد



### أضف إلى معلوماتك



بعض الأجسام مثل المعدن الورقي و لرحاج المصنم تمنص حرة من الضوء وتسمح بمرارة الجرة الأخرىة، وطلق على هة الأجسام مصطلح الأجسام شبه ( نصف ) الشفافة.



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### طريقة انعكاس الضوء

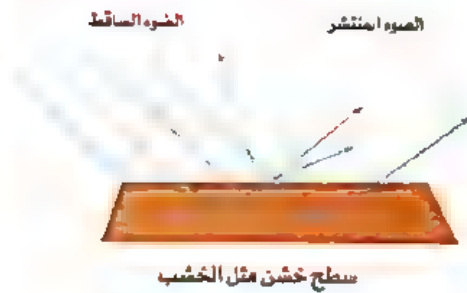
3

تعتمد طريقة انعكاس الضوء على مدى نعومة ولعمان السطح.

#### السطح الخشن

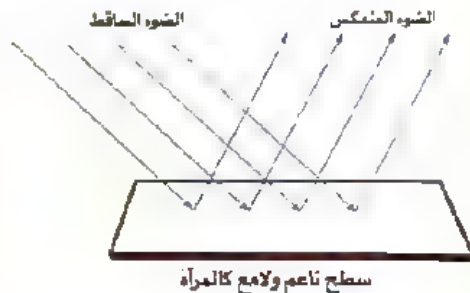
- إذا كان السطح خشناً كحائط مطلي بالدهان فإن الأشعة الضوئية الساقطة عليه تشتت في اتجاهات مختلفة، ويسمى ذلك انتشار الضوء.

السم السطح



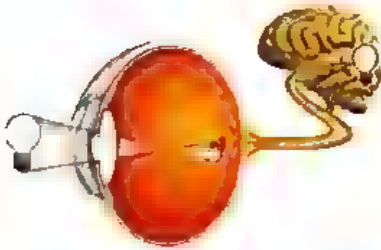
#### السطح الأملس اللامع

- إذا كان السطح أملس لامعاً كالمرآة فإن الأشعة الضوئية الساقطة عليه تنعكس في اتجاه واحد وينفس الزاوية، ويسمى ذلك انعكاس الضوء.



### كيف يسمح سقوط الضوء على المواد للإنسان والحيوان بالرؤية؟

4



- يسقط الضوء على الأجسام من حولنا.
- ينعكس الضوء من هذه الأجسام وينتقل بشكل مستقيم إلى أعيننا.
- ترسل العين إشارات تنتقل خلال الأعصاب إلى المخ.
- يقوم المخ بتفسير هذه الإشارات وترجمتها إلى صور وأشكال للأجسام فنراها.

### نشاط رقمي اختياري

10



Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصري

<https://study.ekb.eg/>

#### نموذج حاسة البصر

- لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.





### صفحة عاشق لغة الضاد

### 1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- عند سقوط الضوء على سطح معتم لامع فإنه
 

(أ) ينتشر
(ب) ينعكس
(ج) ينكسر
(د) ينفلد
- 2- الجسم المعتم الخشن
 

(أ) لا يسمح بمرور الضوء
(ب) يكون خلفه ظل عند سقوط ضوء عليه
(ج) يشتت الضوء الساقط عليه
(د) جميع ما سبق
- 3- ينتقل الضوء في خطوط
 

(أ) متعرجة
(ب) منحنية
(ج) مستقيمة
(د) دائرية
- 4- يحدث ..... للضوء عندما يسقط على البساط الشفاف في أعين الحيوانات الليلية.
 

(أ) تشتت
(ب) انكسار
(ج) انعكاس
(د) امتصاص
- 5- سقط ضوء الشمس على جسم ما ولم يتكون ظل خلف الجسم، هذا يعني أنه جسم .....
 

(أ) معتم
(ب) خشن
(ج) شفاف
(د) لامع

### 2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يسمح جلد الإنسان للضوء بالمرور من خلاله. )
- 2- تعكس المرآة الأشعة الضوئية بصورة جيدة في اتجاه واحد. )
- 3- الأسطح اللامعة تعكس الضوء بصورة أفضل من الأسطح الخشنة. )
- 4- يعمل البساط الشفاف مثل المرآة عندما يسقط عليه الضوء. )
- 5- الأجسام الشفافة تمتص الضوء الساقط عليها ولا تسمح بمروره. )

### 3 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- يساعد ..... الحيوانات الليلية على الرؤية بصورة جيدة ليلاً. (البساط الشفاف - الفراء الكثيف)
- 2- المواد ..... لا تسمح بمرور الضوء خلالها. (الشفافة - المعتم)
- 3- إذا نظرت من خلال جسم ولم تراه خفه فهذا الجسم يكون ..... (معتمًا - شفا)

### 4 صنف المواد التالية إلى مواد «معتمة» أو مواد «شفافة»:

- 1- لوح الخشب
- 2- الزجاج
- 3- الماء
- 4- قطعة من الكرتون

### 5 عند سقوط الضوء على جسم ما ينعكس كما في الشكل المقابل:



- 1- هذا الجسم ..... (معتم = شفاف)
- 2- هذا الجسم يمكن أن يكون ..... (ملعقة خشبية - مرآة لامعة)





# شارك



# ذاكر

## الدرس الخامس

11

## الدرس الخامس

### الصيد في الظلام

- لقد تعلمت كيفية عمل حاسة البصر، ولكن تصطاد بعض الحيوانات في الظلام فإنها تحتاج إلى تكيفات معينة داخل العين.
- حاول وضع تفسير علمي عن الصيد في الظلام.

### التساؤل

- كيف يرى الإنسان والحيوانات الأشياء في الأماكن منخفضة الإضاءة؟

### الفرض

- يسقط الضوء على جسم ما فنرى هذا الجسم في الأماكن ذات الإضاءة المنخفضة.

### الدليل

- لن نستطيع الرؤية إذا لم يكن هناك أي مصدر للضوء. يوجد ضوء حتى في الأماكن منخفضة الإضاءة.
- انعكاس الضوء على الأجسام هو ما يجعل المخ يُفسر ما نراه أعيننا.

### التفسير العلمي

- يحتاج الإنسان والحيوانات الذين يعتمدون على حاسة البصر في الرؤية إلى مصدر للضوء.
- عند وضع أجسام داخل صندوق أظلم، اكتشفت أنني أرى الأجسام فقط عند وجود مصدر للضوء، ولكن لا أستطيع رؤية الأجسام إذا كان المكان مظلمًا.
- نحن نرى الأجسام حينما ينعكس الضوء عليها وينتقل إلى أعيننا.
- لدى بعض الحيوانات تركيب للعين يسمح لها بالحصول على ضوء أكثر، بالإضافة إلى مساعدتها على رؤية الأجسام في الأماكن ذات الإضاءة المنخفضة أكثر من غيرها.
- يمنح هذا التكيف صفة مميزة للحيوانات التي تصطاد ليلاً أو التي تتجنب أن يتم اصطيادها خلال الظلام.
- لن نستطيع الإنسان أو الحيوانات الرؤية في الظلام بدون وجود مصدر للضوء.

صفحة عاشق لغة الضاد  
رضا نصار

### 12 نشاط رقمي اختياري



Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصري

<https://study.ekb.eg/>

### البحث العملي (STEM): دور طبيب العيون في علاج عيوب الإبصار

- لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: وضع تفسير علمي لكيفية رؤية الإنسان والحيوان في الأماكن منخفضة الإضاءة.



### مصدر الضوء

- الشيء الذي ينبعث منه ضوءه الخاص.

### أمثلة على مصادر الضوء:

المصباح اليدوي

الشموع

الشمس

المصباح الكهربائي

### انعكاس الضوء

- ارتداد الضوء عندما يسقط على سطح عاكس.

### انبساط الشفاف

- طبقة رقيقة في مؤخرة العين تعكس الضوء

### أهمية الانبساط الشفاف

- يرتد الضوء من خلاله كالمرآة، مما يسمح للحيوانات بالحصول على كمية أكبر من الضوء في الظلام.

### تنقسم الأجسام حسب مرور الضوء خلالها إلى نوعين

#### الأجسام الشفافة

- هي الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها.
- لا يتكون خلفها ظل عند سقوط الضوء عليها.
- الهواء - الماء - الزجاج الشفاف - العدسات.

#### الأجسام المعتمة

- هي الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها.
- يتكون خلفها ظل عند سقوط الضوء عليها.
- الجلد - الكرتون - ورق الشجر - المعادن.

- تعتمد طريقة انعكاس الضوء على مدى نعومة ولمعان السطح:

#### السطح الخشن

- تشتت الأشعة الساقطة عليه في اتجاهات مختلفة، ويسمى ذلك انتشار الضوء.

#### السطح الأملس اللامع

- ترتد الأشعة الساقطة عليه في اتجاه واحد، ويسمى ذلك انعكاس الضوء.

### إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في عمل ملخص عما تعلمه من الضوء وحاسة الإبصار في صورة تفسير كتابي.



### اختبر الإجابة الصحيحة: ١

- ١- أي الأسطح التالية تشتت الضوء وتبعثره؟
  - (أ) السطح اللامع
  - (ب) السطح الخشن
  - (ج) السطح الناعم
  - (د) الوسط الشفاف
- ٢- القمطر لديها غشاء في مؤخرة العين
  - (أ) ينفذ
  - (ب) يعكس
  - (ج) يمتص
  - (د) يكسر
- ٣- ما الذي يحدث للضوء عند سقوطه على سطح خشن؟
  - (أ) الانتشار
  - (ب) الانعكاس
  - (ج) الانكسار
  - (د) الانكسر
- ٤- يريد معاذ أن يصنع صندوقاً يستطيع أن يرى محتوياته دون فتحه. أي المواد التالية سوف يستخدمها لكي يصنع الصندوق؟
  - (أ) الكرتون
  - (ب) الخشب
  - (ج) الزجاج
  - (د) الحديد
- ٥- ما هي الكلمة المستخدمة لوصف الضوء عند سقوطه على سطح ناعم ولامع ومن ثم ارتداده؟
  - (أ) الطل
  - (ب) الطاقة
  - (ج) الانعكاس
  - (د) الطول الموجي
- ٦- تعد المعلقة المعدنية سطحاً لامعاً، لأنها
  - (أ) تمتص الضوء
  - (ب) تشتت الضوء
  - (ج) تنفذ الضوء
  - (د) تعكس الضوء
- ٧- أي المواد التالية تعكس الضوء بصورة أفضل؟
  - (أ) ورق ألومنيوم، حائط طوب، مرآة
  - (ب) ملعقة معدنية، جذع شجرة، ورق ألومنيوم
  - (ج) مرآة، ملعقة معدنية، ورق ألومنيوم
  - (د) ملعقة معدنية، مرآة، حائط طوب
- ٨- الطاقة ... .. تؤثر على المستقبلات الحسية في العين فتسبب الإحساس بالرؤية. (المنب 2022)
  - (أ) الصوتية
  - (ب) الصونية
  - (ج) الحركية
  - (د) المغناطيسية
- ٩- من المواد التي تعكس الضوء بصورة جيدة. (المب 2022)
  - (أ) الخشب
  - (ب) البلاستيك
  - (ج) المرايا
  - (د) الورق
- ١٠- لكي نرى ما حولنا بالاعتماد على حاسة البصر نحتاج إلى
  - (أ) إصدار صوت
  - (ب) توافر ضوء
  - (ج) سماع موسيقى
  - (د) لمس الأشياء
- ١١- كل مما يلي يعتبر مصدراً للضوء ما عدا
  - (أ) النار
  - (ب) الشمس
  - (ج) المصباح
  - (د) العين



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

(المثلية 22)

12- ما هي خاصية الضوء التي تساعدك على رؤية لمسك في المرآة؟

- (أ) انكسار الضوء  
(ب) طول الأشعة  
(ج) قصر الأشعة  
(د) انعكاس الضوء

(المثلية 22)

13- يوجد البساط الشفاف في عين كل مما يأتي ما عدا

- (أ) الحصان  
(ب) القطعة  
(ج) الكلب  
(د) الإنسان

14- أي مما يلي يعد أحد مصادر الضوء؟

- (أ) القمر  
(ب) العينان  
(ج) النار  
(د) المرأة

15- أي من الأسطح التالية ينشر الضوء بشكل عشوائي؟

- (أ) سطح معدني لامع  
(ب) مرآة لامعة  
(ج) قطعة من القماش  
(د) جميع ما سبق

16- عند سقوط الضوء على سطح ما انعكس كما في الشكل المقابل، هذا السطح

يمكن أن يكون

- (أ) قطعة كرتون  
(ب) قطعة قماش  
(ج) لوحًا خشبيًا  
(د) لوحًا معدنيًا

17- أي الأشكال التالية يوضح كيفية انعكاس الضوء في المرآة؟



18- أي عبارة توضح سبب رؤية نفسك عندما تنظر إلى المرآة؟

- (أ) ينكسر الضوء عندما يمر خلال المرآة.  
(ب) يتعكس الضوء ويرتد من المرآة.  
(ج) ينكسر الضوء ويرتد من المرآة.  
(د) ينعكس الضوء عندما يمر من خلال المرآة.

2 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)

(أ)

1- الأسطح الحشنة	( )	تعكس أشعة الضوء في اتجاه واحد.
2- الأسطح الناعمة	( )	تشقت الضوء في اتجاهات مختلفة.
	( )	تسمح بمرور الضوء من خلالها.

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يمتلك الإنسان البساط الشفاف في عينيه لمساعدته على الرؤية.  
2- إذا استطعت أن أرى وجهي بوضوح على سطح ما، فهذا يعني أنه سطح ناعم لامع.  
3- الخشب من الأجسام الشفافة التي تسمح بمرور الضوء خلالها.  
4- تعتبر العدسات من الأجسام الشفافة.  
5- يستطيع الضوء المرور خلال الأوساط الشفافة.

(بمبدا 22)

(بمبدا 22)

(دمبدا 22)

(العدسة 22)

(الطبولوجية 22)



6- يستطيع القط السماك الرؤية في الظلام لوحود غشاء رقيق خلف العين بعكس الضوء الساقط عليه .

( )

( )

7- تعتبر الشمعة من مصادر الضوء .

( )

8- يتكون ظل خلف الأجسام المعتمة ، لأنها تسمح بمرور الضوء .

( )

9- تمتلك جميع الكائنات الحية القدرة على الرؤية في الظلام

( )

10- ينتقل الضوء في خطوط منحنية

#### 4) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

- 1- من الأجسام المعتمة (الكرتون - الزجاج)
- 2- عندما يتم حجب الضوء بواسطة جسم معتم يتكون (البساط الشفاف - الظل)
- 3- تتكيف أعين القطط على رؤية الليلية بسبب وجود ... خلف أعينها.
- 4- تتميز أعين القطط بوجود غشاء في الجهة الخلفية للعين ، مما يساعدها على الرؤية في الظلام، ويعد هذا أحد التكيفات (التركيبية - السلوكية)
- 5- السطح ... يشتت الضوء الساقط عليه. (الخشن - اللامع)
- 6- الأجسام ... يتكون خلفها ظل عندما يسقط عليها الضوء. (المعتمة - الشفافة)
- 7- تعتبر المعلقة المعدنية سطحاً لامعاً لأنها ..... (تشع الضوء - تعكس الضوء)
- 8- أعين الحيوانات الليلية ..... حجماً من أعين الإنسان. (أكبر - أصغر)
- 9- يمر الضوء بسهولة خلال المادة .. (المعتمة - الشفافة)
- 10- البساط الشفاف يشبه ..... في طريقة عمله. (الزجاج الشفاف - المرآة)



#### صفحة عاشق لغة الضاد

#### 5) اكتب المفهوم العلمي :

- 1- الأجسام التي يتكون خلفها ظل عندما يسقط الضوء عليها. ( )
- 2- طبقة خاصة رقيقة في مؤخرة العين تعكس الضوء كالمرآة. ( )
- 3- ارتداد أشعة الضوء عندما تسقط على سطح عاكس. ( )
- 4- الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها. ( )
- 5- الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها. ( )

#### 6) أكمل باستخدام الكلمات المعطاة :

( الخشنة - الظل - اللامعة - المعتمة - البساط الشفاف )

- 1- المادة ..... لا تسمح بمرور الضوء من خلالها. (الشفافة)
- 2- الأجسام ..... تعكس الضوء في اتجاه واحد. (اللامعة)
- 3- يتكون ..... عندما يسقط ضوء الشمس على الشجرة نهائياً. (الظل)
- 4- يساعد ..... الحصان على الرؤية بصورة جيدة في الظلام. (البساط الشفاف)
- 5- الأجسام ..... تشتت الضوء الساقط عليها وتبعثره. (الخشنة)



## 7) صنف المواد التالية إلى أجسام معتمة أو أجسام شفافة:

- 1- الخشب.
- 2- العدسات.
- 3- الزجاج.
- 4- القماش.
- 5- قطعة الكرتون.
- 6- الماء.

## 8) ضع دائرة حول الكلمة المختلفة:

- 1- النار - القمر - الشمس - المصباح الكهربائي.
- 2- ورق الكرتون - جلد الإنسان - الخشب - الماء.

## 9) أسئلة متنوعة:

- 1- إذا رأيت عيون حيوان تلمع في الظلام ، فهذا الحيوان يمكن أن يكون .....
- 2- أراد صديقك أن يمنع لضوء من دخول غرفته ، اقترح عليه بعض المواد التي يستطيع استخدامها على النافذة لـ  
الضوء من دخول الغرفة

الضوء

- 3- انظر إلى مسار الأشعة الضوئية في الصورتين ( أ ) و ( ب ) :



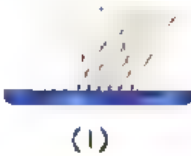
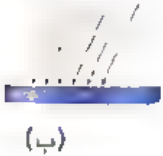
- حدد: أي الجسمين معتم؟ وأيها شفاف؟

- الجسم ( أ ) :

- الجسم ( ب ) :

الضوء

- 4- أي من الأشكال التالية تمثل انعكاس الضوء على ملعقة خشب؟ وما السبب؟



(ب)

(أ)

- 5- ارسم المسار الذي تسلكه أشعة الضوء حتى ترى عينك الكرة الحمراء.



صفحة عاشق لغة الضاد  
رضا نصار





### 1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- بعض الحيوانات تستطيع الرؤية في الليل ( )
- 2- يعتبر قمر من مصادر الضوء. ( )
- 3- من المواد العاكسة للضوء المرآة ( )
- 4- يتكون ظل للمواد المعتمة، لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة. ( )

### 2) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- عندما ينعكس الضوء من عى سطح ما في اتجاهات مختلفة فإن هذا السطح يكون

(أملس - خشناً) 72

2- من أمثلة الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها

(العدسات - الورق)

3- أي مما يلي لا يسمح للضوء بالمرور من خلاله؟

(الخشب - الزجاج)

4- عند سقوط الضوء على جسم ما فتستطيع رؤية هذا الجسم.

(ينكسر - ينعكس)

### 3) اختر الإجابة الصحيحة :

1- أي مما يلي يسمح للضوء بالمرور من خلاله؟

(أ) الصخرة (ب) القمر (ج) الخشب (د) الزجاج

2- عند سقوط الضوء على سطح معتم فإنه

(أ) يمتص السطح الضوء  
(ب) يمر الضوء من خلاله  
(ج) ينكسر الضوء  
(د) لا يحدث شيء

3- أي الأسطح التالية يمكنه أن يعكس الضوء بشكل منتظم؟

(أ) مظلم و به شوائب  
(ب) ناعم لامع  
(ج) شفاف نظيف  
(د) خشن داكن

4- لكي تتم عمية الرؤية لابد من وجود

(أ) بصوت (ب) الضوء (ج) الحرارة (د) الرعد

### 4) (أ) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ) (ب)

1- البساط الشفاف ( ) مادة تسمح بمرور الضوء من خلالها.

2- الزجاج ( ) مادة لا تسمح بمرور الضوء من خلالها.

( ) تكيف تركبى في العين يساعد بعض الحيوانات على رؤية أفضل خلال الليل.

(ب) تمتلك بعض الحيوانات القدرة على الرؤية في الظلام بسبب





## أهداف المقرر

**بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:**

- إيجاد العديد من الحلول التي تستخدم الأنماط لنقل المعلومات والمقارنة بينها.
- تطوير نموذج عن نظام التواصل يحتوي على عدة أجزاء تعمل في تكامل لنقل المعلومات من مكان إلى آخر.
- المناقشة مع التوضيح بالأدلة أن الضوء والصوت يسمحان بانتقال المعلومات من خلال أنظمة التواصل.
- المقارنة بين أنظمة التواصل في الطبيعة والتصميمات المبتكرة والأجهزة المستخدمة في المجتمعات البشرية الحديثة.
- تصميم نماذج عن أنظمة نقل المعلومات التي تستقبل المعلومات المشفرة وترسلها وتخترها وتطورها.



## الوحدة الأولى - المفهوم الرابع: التواصل ونقل المعلومات

المهارات الحياتية	المصطلحات الأساسية	النشاط	الدرس
استطيع مشاركة الأفكار لتي لم أؤكد منها بعد.	الضوء - الصوت	1 هل تستطيع لشرح؟ لتعرف على كيفية استخدام الحيوانات والإنسان للضوء والصوت والطرق الأخرى لمساعدتهم على التواصل وتسجيله.	1
استطيع طرح أسئلة للتوضيح.	--	2 عرض الخنافس المضيئة ملاحظة سلوك الخنافس المضيئة لتحليل أنماط التواصل.	1
--	--	4 ما الذي تعرفه عن التواصل ونقل المعلومات؟ التعرف على كيفية تواصل البشر والحيوانات الأخرى.	4
--	--	5 أغاني الحيتان اكتشاف أنماط التواصل بملاحظة طريقة تواصل الحيتان.	2
استطيع تحديد المشكلات	الشجرة	6 نقل المعلومات تحليل النص لتحديد طرق نقل المعلومات بالأنماط	6
--	النظام - شجرة مورس	7 أشجار شجرة استخدام أنماط الضوء أو الصوت لإنشاء شجرة فريدة يستخدمونها في نقل المعلومات.	3
أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة	--	8 استخدام الحيوانات للحركات كوسيلة للتواصل. التعرف على طريقة لنقل المعلومات باستخدام أنماط حركية.	4
أنا أحترم الآخرين.	--	10 طريقة الحيوانات في استخدام أنظمة التواصل الحصول على معلومات عن طريق استخدام الحيوانات لأنظمة التواصل وتقييمها.	10
--	--	11 سجل أدلة كعالم تفسير كيفية استخدام أنظمة التواصل لنقل المعلومات.	11
--	تحديد الموقع بصدى الصوت	12 التطبيق العملي (STEM) الحصول على معلومات وتقييمها عن دور أنظمة التواصل بين الحيوانات في تطور التكنولوجيا.	5
--	--	13 مراجعة- التواصل ونقل المعلومات يلخص التلاميذ ما قد تعلموه مع تطبيقه مستعينين بالأفكار الأساسية للوحدة.	6



# تساءل



# ذاكر

## هل تستطيع الشرح؟

## الدرس الأول

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### فكر:

- تعلمنا فيما سبق طرق تكيف الحيوانات باستخدام حواسها، مثل: السمع والبصر لجمع معلومات عن العالم المحيط بها.
- هل يمكن للإنسان استخدام الضوء والصوت والطرق الأخرى في استقبال وإرسال المعلومات؟

لا ☐

نعم ☐



إشارات المرور

#### الإنسان

1 يعتمد الإنسان على الضوء في التواصل ونقل المعلومات عن طريق بعض الأدوات، مثل: إشارات المرور - مصابيح السيارات.

استخدامات  
الإنسان والحيوان  
للضوء في استقبال  
 وإرسال المعلومات



البومة

#### الحيوان

2 بعض الحيوانات لديها حاسة بصرية، وتعتمد على الضوء في تحديد مكان الفريسة أو التواصل. مثل: الصقر - البوم.



الموبايل

#### الإنسان

1 يستخدم الإنسان أدوات للتواصل تعتمد على حاسة السمع. مثل: الراديو - الهاتف المحمول.

استخدامات  
الإنسان والحيوان  
للمسوت في استقبال  
 وإرسال المعلومات



الدلفين

#### الحيوان

2 بعض الحيوانات تعتمد على حاسة السمع في التواصل، أو البحث عن الغذاء. مثل: الخفايش - الدلافين.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في التفكير فيما يجره عن كيفية استخدام الحيوانات والإنسان للسمع والصوت والطرق الأخرى لمساعدتهم على التواصل وتوجيه

## عروض الخنافس المضيئة



صفحة عاشق لغة المضاد

نشاط كماليم

نشاط

### فكر:



هل رأيت من قبل حيواناً يتواصل باستخدام الضوء؟

نعم ☐

لا ☐

يستخدم بعض أنواع الحشرات إمكاناتها لإنتاج الضوء واستخدامه في التواصل مثل «الخنافس المضيئة» التي تعيش على أشجار المنجروف في تايلاند.

### الخنافس المضيئة



هي حشرات قادرة على إصدار الضوء.

بسبب حدوث تفاعل كيميائي داخل أجسامها مما يجعلها تضيء.

### صفات الخنافس المضيئة:

تستخدم الخنافس المضيئة أجنتها لإطلاق ومضات ضوء. **مثال:**

لتحذير من قدوم حيوانات مفترسة أو لجذب الجنس الآخر من أجل التكاثر.

تومض الخنافس المضيئة على فترات منتظمة.

إذا كانت هناك مجموعة خنافس مضيئة أخرى تومض بالقرب منها فقد تغير النمط الذي تومض به، وتقلد نمط المجموعة الأخرى للتواصل معها.

### كيف تستخدم الخنافس المضيئة حواسها للتواصل؟

- تستخدم الخنافس المضيئة لومصات وحركة الأجنحة في التحذير بقدوم حيوان مفترس أو لجذب الجنس الآخر من أجل التكاثر.

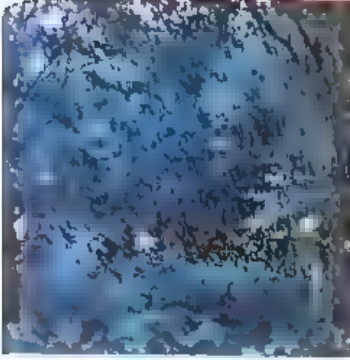
- تستقبل مجموعات الخنافس المضيئة الضوء من مجموعات الخنافس الأخرى وتقلد أنماط ومضاتها.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: ملاحظته سلوك الخنافس المضيئة لتحليل أنماط التواصل.

## الإنسان والخنافس المضيئة

هل يعتمد أن الإنسان يهكبه البانير من أنماط ومضات الخنافس المضيئة؟



- أراد مجموعة من الفنانين اكتشاف ذلك، حيث قاموا بتقليد الطبيعة عن طريق إطلاق ومضات باستخدام أضواء المصباح.
- ضبط الفنانون المصباح لتضيء وتنطفئ على فترات منتظمة أو في نمط معين، واستجابت مجموعات كبيرة من الخنافس المضيئة بالوميض في نفس الوقت.
- وهذا هو التفاعل بين الإنسان والطبيعة بطريقة لا نراها عادة، ويبدو أن الطبيعة تفاعلت هي الأخرى بتقليد التكنولوجيا.

كيف يستخدم الإنسان الضوء للتواصل مع الآخرين؟

- يستخدم الإنسان الإشارات الضوئية في التواصل مع الآخرين عن طريق:
- إشارات المرور
- إشارات السفن التي تعتمد على الومضات.
- شعلة الإنقاذ.



## صفحة عاشق لغة الضاد

مختبر

1. اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تصدر الخنافس المضيئة ضوءاً من أجل
  - (أ) جذب الجنس الآخر
  - (ب) التحذير من قدوم حيوانات مفترسة
  - (ج) التواصل مع مجموعات أخرى
  - (د) جميع ما سبق
- 2- تستخدم الخنافس المضيئة حاسة . . . . . للتواصل عن طريق الضوء.
  - (أ) السمع
  - (ب) الشم
  - (ج) البصر
  - (د) اللمس

2. ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- استطاع الإنسان التأثير في أنماط ومضات الخنافس المضيئة. ( )
- 2- لا يستطيع الإنسان التواصل عن طريق الضوء. ( )

## 3. نشاط لى الخيارات

### الحروف الأبجدية والكتابة

- لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصرى.



## ما الذي نعرفه عن التواصل ونقل المعلومات؟

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

نشاط

فكر:

ضع علامة (✓) أمام من يستخدم هذه الوسيلة للتواصل:

- |              |                                  |                                  |
|--------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1- المواء.   | <input type="checkbox"/> الإنسان | <input type="checkbox"/> الحيوان |
| 2- الموبايل. | <input type="checkbox"/> الإنسان | <input type="checkbox"/> الحيوان |

### طرق التواصل لدى الإنسان والحيوان

تتعدد طرق التواصل عند الإنسان والحيوان، فكل منهما طريقة تواصل خاصة به، وأحياناً يشترك الاثنان في طرق التواصل.

#### بعض طرق تواصل الإنسان



#### بعض طرق تواصل الحيوان



#### طرق التواصل المشتركة بين الإنسان والحيوان

- |                |             |
|----------------|-------------|
| 1- وميض الضوء. | 2- الأصوات. |
|----------------|-------------|

### سؤال

أكمل العبارات الآتية:

- 1- من طرق التواصل بين الحيوانات وبعضها .....
- 2- من طرق التواصل المشتركة بين الإنسان والحيوان .....

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في التفكير فيما يعرفه من كيفية تواصل البشر والحيوانات الأخرى



## الحيات الحيتان

## الدرس الثاني

### النشاط

### نشاط



### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



### مفرد:

- تستطيع الحيوانات أن تستخدم الحواس المختلفة لإرسال المعلومات واستقبالها.
- برأيك، ما هي وسيلة التواصل التي تستخدمها الحيتان مع بعضها؟
- ☐ الغناء ☐ إصدار رنانة

### التواصل بين الحيتان الضخمة



### تغني الحيتان الضخمة

- تغني الحيتان الضخمة تحت الماء ليتواصل بعضها مع بعض، حيث - تغني مجموعة كبيرة من النغمات وسلسلة من الأغاني، أي أنها لا تصدر الأصوات فقط، بل تصنع مقطوعة موسيقية.

### تختلف أغاني الحيتان باختلاف الموسم حيث إنها:

- تغني شتاءً من أجل موسم التزاوج، وتغني صيفاً من أجل موسم التغذية

### إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في اكتشاف أنماط التواصل بملاحظته طريقة تواصل الحيتان والقراءة عن ذلك

## التمييز بين الأصوات

- عندما يغنى بعض الأشخاص مفاً يمكن التمييز بين الأصوات عن طريق درجة الصوت.
- تتميز بعض الأصوات بدرجة صوت مرتفعة (.....)، بينما تتميز بعض الأصوات الأخرى بأنها أقل درجة (.....).
- تعلق درجة صوت أغاني الحيتان الحدياء في فصل الشتاء، وتنتقل لأصوات ذات الدرجات العالية بصورة جيدة في الماء البارد.
- تنحصر درجة صوت أغاني الحيتان الحدياء في فصل الصيف عندما يكون الماء دافئاً.
- تعرف الحيتان الحدياء متى تغير درجة صوتها.

## نشاط

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

- 1- يمكن التمييز بين الأصوات الحادة والغليظة عن طريق ..... (درجة الصوت - سرعة الصوت)
- 2- تعلق درجة صوت الحيتان الحدياء عندما يكون الماء ..... (دافئاً - بارداً)
- 3- تنتقل الأصوات ذات الدرجات ..... بصورة جيدة في الماء البارد. (العالية - المنخفضة)

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

معلومة من  
يونسف



### تناول تسالي صحية

تناول تسالي صحية يقي من الإصابة بمرض السكري وارتفاع ضغط الدم والكوليسترول.

- 1- تعتمد بعض الحيوانات على حاسة سمع قوية جداً للتواصل فيما بينها مثل
 

(أ) الصقر
(ب) الدolphin
(ج) الفهد
(د) الاسماك
- 2- ترتفع درجة صوت الحيتان الحدياء في
 

(أ) موسم التغذية
(ب) موسم التزاوج
- 3- الحنافس المضيئة قادرة على إصدار الضوء بسبب
 

(أ) تفاعل كيميائي داخل أجسامها
(ب) لوقوف على مصابيح ضوئية
- 4- يتميز البشر عن الحيوانات باستخدام
 

(أ) اللغة في القراءة والكتابة
(ب) الإشارات الصوتية
- 5- تستخدم الحيتان الحدياء الغناء من أجل
 

(أ) للتدفئة في الشتاء
(ب) التكاثر فقط

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- نستخدم الخنافس المضيئة حاسة السمع في تجنب المخاطر. )
- 2- يمكن للإنسان استخدام الصوت والضوء لإرسال واستقبال المعلومات. )
- 3- استطاع الإنسان التأثير على أنماط ومضات الخنافس المضيئة. )
- 4- تختلف أغاني الحيتان الحدياء في موسم التغذية عن موسم التزاوج. )

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تعتبر إشارات المرور إحدى طرق استخدام الإنسان . . . . في نقل المعلومات. (الضوء - الصوت)
- 2- الأصوات لأقل درجة تكون . . . . . (حادة - غليظة)
- 3- تتواصل الحيتان الحدياء مع بعضها عن طريق . . . . . (الغناء - الص)
- 4- يمكن التمييز بين الأصوات عن طريق . . . . . (درجة الصوت - درجة الحرارة)
- 5- تستخدم الحيتان الحدياء حاسة . . . . . للتواصل مع بعضها. (البصر - السمع)



## نقل المعلومات

6

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

مقال كحالم

نشاط

### فكر:

هل رأيت من قبل أما تلاعب رضيعها بلعبة تصدر أصواتاً؟

فكر: ما هي الحواس التي تريد الأم أن يستخدمها الطفل لكي يتحارب معها ويتنسم؟ اختر ما تجده صحيحاً.

☐ اللمس ☐ البصر ☐ التذوق ☐ السمع ☐ الشم

### كيف تنتقل المعلومات؟

تنتقل المعلومات عن طريق الحواس حيث:

1- نستخدم حواس السمع والبصر واللمس والتذوق والشم لجمع المعلومات عن العالم المحيط بنا.

2- نستخدم حواسنا أيضاً للتواصل أو مشاركة لمعلومات مع الآخرين.

### طرق نقل المعلومات



تجمع أعضاء الحس المعلومات من البيئة المحيطة وترسلها إلى المخ ليفسرها، مثل:

#### العين



تستخدم العين (حاسة الإبصار) طاقة الضوء لجمع المعلومات، وترسل إشارة إلى المخ ليفسرها.

#### الأذن



تتعرف الأذن (حاسة السمع) على الطاقة الصوتية المحيطة، وترسل إشارة إلى المخ ليفسرها.



تتعرف عينك على الضوء مما يعني أنها تستقبل الإشارات التي تصل إليها بسرعة عبر مسافات مختلفة.

مثل: 1- صديق يلوح لك بيده.

2 - إشارة المرور.

3 - شعلة إنقاذ (اعتاد الناس قديماً إشعال النار واستخدامها للتواصل).

إرشادات ولي الأمر:

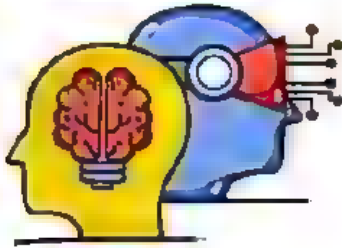
ساعد طفلك في تحديد طرق نقل المعلومات بالأمثلة

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### الشفرات

#### الشفرة

هي نمط له معنى.



• يستخدم الإنسان الشفريات لنقل المعلومات، ويمكن أن تكون بسيطة، مثل:

- رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل.
- إشارات المرور الحمراء أو الخضراء.
- تعبيرات الوجه تساعد الناس على معرفة ما تفكر فيه أو ما إذا كنا سعداء أو غاضبين.
- اللغة تعبير شفيرة في صورة أصوات لنقل المعلومات.
- الكتابة هي شفيرة حيث إن ترتيب الحروف يحمل معنى وينقل المعلومات.
- استخدام الأصوات أو الموسيقى في إرسال الرسائل.
- تشفير المنارات المعلومات في صورة وميض ضوء يخبر البحارة بمواقعهم.

عندما تستقبل أعضاء الحس لدى الإنسان هذه المعلومات وترسلها إلى المخ فإن المخ يقوم بفك هذه الشفريات ويفسر معناها.

#### سؤال

اختر الإجابة الصحيحة:

- يعتبر نوعاً من أنواع الشفريات. (الكتابة - اللغة - وميض الضوء - جميع ما سبق)
- نستخدم العين لاستقبال ..... (الضوء - الصوت - الموسيقى - الحرارة)
- 3- عند سماع الأذن صوت الصفارة ترسل إشارة إلى ليفسر معناها. (القلب - المخ - المعدة - الفم)

## الإنجاز شفرة

7

## الدرس الثالث

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

فكر كعالم

نشاط

## فكر:

هل يمكن استخدام الرسومات كشفرة لتعبير عن الحروف الأبجدية؟

نعم ☐ لا ☐

أي مما يلي يمكن استخدامه كنظام لشفرة؟

الصوت ☐ الحرارة ☐ الضوء ☐

## شفرة مورس

1

صمم البشر شفرات باستخدام الصوت أو الضوء، وتعد شفرة مورس إحدى هذه الأنظمة.

## ما هي شفرة مورس؟



تعد شفرة مورس إحدى طرق التواصل التي طورها صمويل مورس في القرن التاسع عشر.

وهي شفرة بسيطة تتكون من أصوات صفارات طويلة وقصيرة، يُعبّر عنها بكتابة مجموعة من الشُرط والنقاط.

تمثل مجموعات الشُرط والنقاط المختلفة حروفاً مختلفة من الأبجدية.

تتيح هذه الشفرة للناس تهجي الكلمات باستخدام أنماط ضوئية (ومضات طويلة وقصيرة)، أو أنماط صوتية (صفارات طويلة وقصيرة).

تستخدم شفرة مورس للتواصل عبر مسافات بعيدة من خلال الأسلاك.



إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: ابتكار شفرة باستخدام الأنماط الصوتية أو الصوت لكي يستخدمونها في نقل المعلومات.

## ابتكار شفرة

بعد دراستك لشفرة مورس يمكنك ابتكار شفرة جديدة لكي تتعامل بها مع زملائك في الفصل، كما سنرى من خلال هذه التجربة.

## صفحة عاشق لغة المضاد رضا نصار

تجربة: ابتكار شفرة

الأدوات: مصباح يدوي - طيلة.

1 عند البدء في التجربة يجب معرفة ما يشير إليه كل حرف.

عدد الومضات	الحرف	مدة الومضات	الحرف
إضاءة واحدة قصيرة	ا	5 إضاءات قصيرة	ذ
إضاءة واحدة طويلة	ب	5 إضاءات طويلة	ر
إضاءتان قصيرتان	ت	6 إضاءات قصيرة	ة
إضاءتان طويلتان	ث	6 إضاءات طويلة	س
3 إضاءات قصيرة	ج	7 إضاءات قصيرة	ع
3 إضاءات طويلة	ح	7 إضاءات طويلة	ك
4 إضاءات قصيرة	خ	8 إضاءات قصيرة	ل
4 إضاءات طويلة	د	8 إضاءات طويلة	ي

2 ركز جيدًا في عدد الإضاءات واستخرج الكلمة المطلوبة:

(أ) 3 إضاءات طويلة. (ب) 3 إضاءات قصيرة. (ج) 5 إضاءات طويلة.

الكلمة المطلوبة هي «حجر»

1- ما الحاسة التي استخدمت في هذه الشفرة؟

الحاسة التي تم استخدامها في هذه الشفرة هي حاسة البصر.

2- استبدل المصباح اليدوي بالطبلة وقم بعمل شفرتك الخاصة والاعتماد على حاسة السمع.

عندما يتم إرسال رسالة من المرسل إلى المتلقي

قد يتم إرسال الرسالة بشكل غير صحيح، أو قد يتم تفسيرها بشكل غير صحيح.

قد تشمل الشفرة نفس طريقة التشفير لأكثر من حرف.

قد يكون البعض قادرًا على تفسير الرسائل برغم وجود مثل هذه الأخطاء.

## سؤال

• باستخدام الجدول الموجود في التجربة سابقًا، اكتب الشفرة الخاصة بهذه الجملة «جاسر يحب لعب الكرة».



## استخدام الحركات كوسيلة للتواصل

8

## الدرس الرابع



صفحة عاشق لغة الضاد

طل كعالم



نشاط



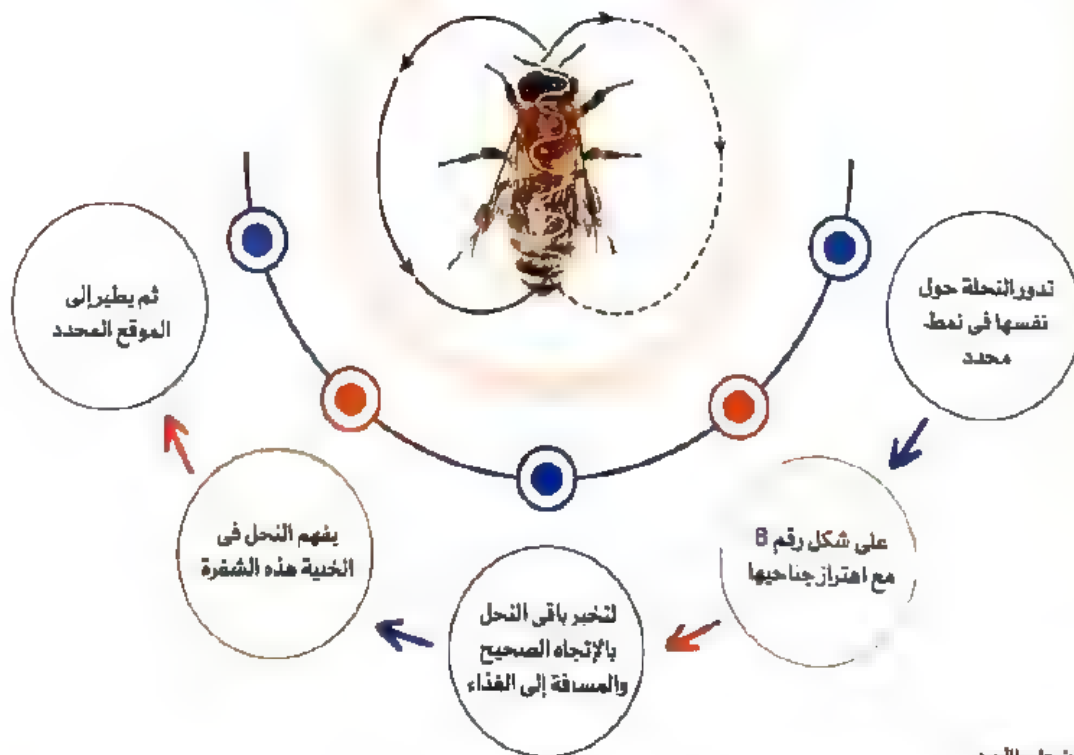
## فكر:

- يستخدم الإنسان الصوت والضوء للتواصل بطرق عديدة، من فكرت من قبل في الحركات التي تستخدمها لنقل صـ؟ عندما ترى صديقك قتلوح بيدك لتمول «مرحياً»، وعندما تهرأأسك يميناً ويساراً لتقول «لا». ويستخدم بعض الأشخاص ذوى الاحتياجات الخاصة (ذوى الهمم) لغة الإشارة للتواصل.
- هل يمكن وجود شفرة بين الحيوانات تعتمد على الحركات كوسيلة للتواصل مع بعضها؟ ☐ نعم ☐ لا

## التواصل بين النحل



- تستخدم بعض الحيوانات الحركات للتواصل فيما بينها مثل النحل.
- فقد يتواصل النحل في الخلية بحثاً عن مكان الطعام والشراب بالقيام ببعض الحركات.



إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في تحديد طرق نقل المعلومات بالأنماط، ثم استخدام أنماط حركية لتحليل شفرة لنقل المعلومات.

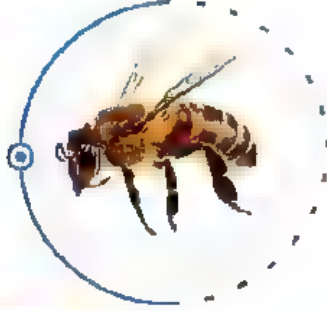
رضا نصار

## صفحة عاشق لغة الضاد

## التشفير على طريقة النحل

• شاهد الطريقة التي ترقص بها النحلة، ثم استخدم المفتاح لاكتشاف مكان الزهرة.

توجيه النحلة بحسب اتجاه الزهرة



توجيه النحلة بحسب قرب أو بعد الزهرة

إذا كانت الزهرة بعيدة

إذا كانت الزهرة قريبة

ترقص ثلاث رقصات أو أكثر.

ترقص رقصة واحدة

• ترقص النحلة (الكشاف المتطوع) رقصتها الاهتزازية باتجاه اليمين مرة، وباتجاه اليسار مرة أخرى، وتعبر هذه رقصة واحدة.



## ما أوجه التشابه بين طريقة تواصل الإنسان والنحل؟

- يستخدم كل من الإنسان والنحل الحركات للتواصل:
- حيث يقوم النحل بأداء بعض الحركات للتعبير عن الاتجاه الصحيح لإيجاد الغذاء.
- بينما يستخدم الإنسان الحركات للتواصل بما في ذلك لغة الإشارة أو الإيماءات البسيطة.
- ما الحاسة التي استخدمها باقى النحل لاستقبال الشفرة من النحل الكشاف؟
- حاسة البصر.
- إلى أي مدى تعد الشفرات مفيدة للنحل الذي يحتاج أن يتواصل مع بقية النحل في الخلية؟
- شفرات مفيدة جدًا للنحل لعدم قدرته على التحدث، فيستخدم الشفرات لتمككه من التواصل فيما بينهم.

## 9 نشاط رقمي اختياري

## أنظمة التواصل

• لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.



Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصري

<https://study.ekb.eg/>

## طريقة الحيوانات في استخدام أنظمة التواصل

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

لاحظ كعالم



مَفْز:

- تعلمنا في النشاط السابق أن الإنسان يستخدم أنظمة التواصل التكنولوجية لإرسال المعلومات واستقبالها.
- هل تستخدم الحيوانات هذه الأنظمة في التواصل؟ ☐ نعم ☐ لا
- تغير التواصل بين البشر كثيرًا منذ بداية مشاركة المعلومات بالرموز المكتوبة.
- تتيح لنا أنظمة التواصل التكنولوجية إجراء المكالمات الهاتفية، وإرسال الرسائل النصية، ورسائل البريد الإلكتروني عبر مسافات بعيدة.
- لا تستخدم الحيوانات أنظمة التواصل التكنولوجية التي نستعملها كبشر، لكنها تظل قادرة على استخدام أنظمة تواصل أخرى.
- وسنذكر هنا التواصل بين النمل:



## التواصل بين النمل

- يعيش النمل في مستعمرات تتكون من آلاف الأفراد.
- يتبع النمل داخل المستعمرة الواحدة أنظمة تساعد على تقسيم العمل فيما بينهم.
- تؤدي مجموعات النمل أدوارًا مختلفة داخل المستعمرة.



- تستخدم مجموعات النمل حاسة الشم في التواصل كالتالي:
- عند نقص الطعام تطلق عاملات النمل رائحة قوية كرسائل تنبيه للنمل الكشاف المعنول عن تحديد موقع الطعام.
- يستجيب النمل الكشاف بإرسال رسائل باستخدام الرائحة لإرشاد النمل عن مكان وجود الطعام.
- يتواصل جنود النمل أيضًا بإطلاق لرونج في حالة وجود خطر قريب.

## س/سؤال

ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

( )  
( )  
( )

- يطلق النمل مائلًا أصفر لتنبيه النمل الكشاف عند نقص الطعام.
- يتواصل جنود النمل بإطلاق الروائح في حالة وجود خطر قريب.
- تتواصل مجموعات النمل عن طريق حاسة السمع.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في الحصول على معلومات عن طريقة استخدام الحيوانات لأنظمة التواصل وتقييمها.

## 1) اختر الإجابة الصحيحة: صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- 1- يعتبر كل ما يأتي من الشفرات ما عدا
 

(أ) تعبيرات الوجه	(ب) اللغة	(ج) درجة الحرارة	(د) إشارات المرور
-------------------	-----------	------------------	-------------------
- 2- يمكن أن تتواصل الحيوانات عن طريق
 

(أ) اللغة	(ب) الكتابة	(ج) الضوء والصوت	(د) جميع ما سبق
-----------	-------------	------------------	-----------------
- 3- يستخدم الإنسان الشفرات لثقل
 

(أ) البضائع	(ب) المعلومات	(ج) الأدوات	(د) جميع ما سبق
-------------	---------------	-------------	-----------------
- 4- تطلق عاملات النمل ..... كرسائل تنبيه للنمل الكشاف عند نقص الطعام.
 

(أ) أصواتاً قوية	(ب) ومضات قوية
(ج) رائحة قوية	(د) حركات دائرية

## 2) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يتشابه النمل مع الإنسان في استخدام الحركات للتواصل. )
- 2- لاتعد إشارات المرور الحمراء والخضراء من أمثلة الشفرات. )
- 3- تتكون شفرة مورس من أصوات صفارات طويلة وصفارات قصيرة. )
- 4- يستطيع النحل التمييز بين الطعم الحلو والمر عن طريق حاسة الشم. )

## 3) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تعتبر ..... نمطاً له معنى مثل ترتيب الحروف في كلمة. (الشفرة - الصمد)
- 2- ترقص النحلة الكشاف ثلاث رقصات عندما تكون الزهرة ..... (قريبة - بعيدا)
- 3- الأصوات الأعلى درجة تكون ..... (حاددة - غليظة)
- 4- من أمثلة الشفرات التي استخدمها البشر قديماً للتواصل عن بُعد ..... (اللغات - الن)

## 4) حدد طريقة التواصل في الكائنات التالية:

- 1- الحيتان الحدباء .....
- 2- النحل ...
- 3- النمل .....
- 4- الخنافس المضيئة .....



## النحل أدلة كعالم

11

## الدرس الخامس

### صفحة عاشق لغة النحل

### عرض الخنافس المضيفة

لقد تعلمت المزيد عن لتواصل ونقل المعلومات، الخنافس المضيفة تستخدم أجنتها لإطلاق ومصاص ضوئية للتواصل والتحذير من قدوم حيوانات مفترسة أو لجذب الجنس الآخر للتكاثر.

### التساؤل

كيف يمكن للإنسان والحيوانات استخدام الضوء والصوت و لطرق الأخرى في استقبال وإرسال المعلومات؟

### الفرض

- يستطيع الإنسان والحيوانات استخدام شفرة ومصاص الضوء و أنماط الصوت لإرسال المعلومات
- يجب أن يعرف المتلقي الشفرة ليستطيع فهم المعلومات.

### الدليل

- تستخدم الخنافس المضيفة أنماط الومضات الضوئية، وتستخدم الحيتان النغمات الغنائية، بينما يستخدم النحل الحركات الراقصة لإرسال الرسائل
- يمكن للإنسان استخدام أنماط نصوت والضوء لإرسال الرسائل، مثل شفرة مورس.

### التفسير العلمي

- يستخدم الإنسان الضوء والصوت لإرسال واستقبال المعلومات باستخدام أنظمة التواصل المختلفة.
- تستخدم أنماط الصوت والضوء لإرسال الرسائل، فمثلاً يمكننا تكوين شفرتنا الخاصة باستخدام المصباح ليؤدي لإرسال الرسائل عبر الفصل. ويمكن أيضاً استخدام أنماط الصوت لإرسال الرسائل
- تستخدم الحيوانات أيضاً الضوء والصوت، بالإضافة إلى الحركة والرائحة لإرسال المعلومات واستقبالها.
- فعلى سبيل المثال، تومض الخنافس المضيفة للتحذير من قدوم الحيوانات المفترسة.
- بينما يستخدم النحل رقصة هتزازية ليخبر بقية النحل عن مكان وجود الصعام.
- ويطلق النمل روائح للإرشاد عن مكان الطعام، والتحذير من الأعداء.
- يجب أن يعرف مرسل ومتلقي الرسالة، سواء كان إنساناً أو حيواناً، شفرة أو النمط المستخدم لفهم المعلومات التي يتم إرسالها.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في وضع تفسير علمي لكيفية استخدام الإنسان والحيوان للضوء والصوت لإرسال واستقبال المعلومات

## التطبيق العملي (STEM)

12

## التكنولوجيا المستوحاة من الطبيعة

## حلل كعالم

## نشاط

- كيف يمكن الاستفادة من طريقة التواصل لدى الحيوانات في التقدم التكنولوجي للبشر؟ لمعرفة ذلك يجب دراسة التواصل عند الخفافيش!

## تكنولوجيا مستوحاة من الخفافيش:

- تستخدم العديد من الحيوانات مثل الخفافيش الصوت كوسيلة للتواصل فيما بينها.
- كما تستخدم الخفافيش الصوت للحصول على معلومات عن بيئتها المحيطة.
- وتستخدم أذنيها لترشدها في الظلام. كيف نفعل ذلك؟



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



- تستخدم الخفافيش أذنيها في تحديد الموقع بصدى الصوت.
- تصدر الخفافيش أصواتاً لها درجة عالية، ثم تسمع الصدى أو الصوت المرتد.
- عندما يسمع الخفاش الصوت المرتد يحدد وجود شيء بالقرب منه.
- تستخدم الخفافيش الصدى لتحديد أماكن الأجسام حولها وكم تبعد عنها.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: البحث عبر الإنترنت في مجال: العلوم - التكنولوجيا - الهندسة - الرياضيات عن معلومات عن دور أنظمة التواصل بين الحيوانات في تطور التكنولوجيا.

## عكاز مستوحى من الخفاش: صفحة عاشق لغة الضاد: رضا نصار

- استوحى العلماء من طريقة تكيف الخفافيش طرقاً تساعد المكفوفين في تحديد البيئة المحيطة.
- ابتكر العلماء عكازاً يصدر صوتاً له درجة عالية، مثلما تفعل الخفافيش، وهي درجة أعلى بكثير من ق. الإنسان على سماعها.
- يستخدم هذا العكاز الاهتزاز، لا لمقل للمعلومات للشخص الذي يستخدمها عما يحيط به.



1) يلتقط العكاز صدى الصوت.

2) يتحول صدى الصوت إلى اهتزازات يشعر بها الشخص باستخدام إبهامه.

3) تخبر أزرار الاهتزاز الشخص باتجاه العوائق ومدى قرب الأجسام المحيطة منه.

بالنسبة  
للشخص الذي  
يستخدم العكاز  
أثناء المشي.

### تحديد الموقع بالصدى في العكاز وعند الخفاش

#### أوجه الاختلاف

- يلتقط العكاز الصدى من الصوت الذي أصدره ويحوّله إلى اهتزازات، بينما لا تحول الخفافيش الصدى إلى اهتزازات.

#### أوجه التشابه

- يصدر العكاز والخفاش صوتاً له درجة عالية والتي ترتد من الأجسام بالصدى.
- يستخدم كل من العكاز والخفاش الصدى في تحديد مدى بعد الأجسام عنهما.

### في ضوء ما تعلمته قم بالبحث في المجالات الآتية:

- مجال العلوم نوع الموجات التي تصدرها الخفافيش أثناء الطيران وأهم استخداماتها في مجال الطب والصناعة.
- مجال الرياضيات: حساب سرعة موجات الصوت في الهواء بمعلومية المسافة بينك وبين حدار حائط 20 متراً وتسجيل متوسط الزمن ذهاباً وإياباً بعد حدوث صدى الصوت.
- مجال التكنولوجيا: تطور صناعة العكازات لدى المكفوفين واعتمادها على الموجات والاستشعار عن بعد لتوفير حياة أسهل للمكفوفين.
- مجال الهندسة: خواص الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد مثل الشكل الأسطوانى للعكاز وعمل محسّسات لها.



## الدرس السادس

13

## مراجعة التواصل ونقل المعلومات

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

(الشفارة)

• هي نطق له معنى، مثل ترتيب الحروف في كلمة.

### أمثلة على الشفارات التي يستخدمها الإنسان لنقل المعلومات

- رفع الإصبع إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل.
- إشارات المرور الحمراء أو الخضراء.
- تعبيرات الوجه تساعد الناس على معرفة ما تفكر فيه أو ما إذا كنا سعداء أو غاضبين.
- اللغة تعتبر شفرة في صورة أصوات لنقل المعلومات.
- الكتابة هي شفرة؛ حيث إن ترتيب الحروف يحمل معنى وينقل المعلومات.
- استخدام الأصوات أو الموسيقى في إرسال الرسائل.
- تضمرم الحارات المعلومات.

شفرة مورس • شفرة بسيطة تتكون من أصوات صفارات طويلة وقصيرة، يعبر عنها بكتابة مجموعة من الشريط والنقاط.

• يمكن التعبير عن شفرة مورس باستخدام أنماط صوتية أو أنماط ضوئية.



• تغنى الحيتان الحدباء شتاء من أجل موسم التزاوج، وتغنى صيفاً من أجل موسم التغذية.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: عمل ملخص لما تعلمه مع تطبيقه مستخدماً الأفكار الأساسية في المفهوم.



## صفحة عاشق لغة الضاد رضان نصار

### 1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- يمكن استخدام
 

(أ) الدخان	(ب) الطبول	(ج) الصفيير	(د) جميع ما سبق
------------	------------	-------------	-----------------
- 2- يصدر الضوء من الخفافيش المضئنة بسبب
 

(أ) مصباح يوجد بداخلها	(ب) تفاعل كيميائي	(ج) تعكس ضوء الشمس	(د) تعكس ضوء القمر
------------------------	-------------------	--------------------	--------------------
- 3- تتواصل الحيتان مع بعضها عن طريق إصدار
 

(أ) رائحة مميزة	(ب) أصوات الغناء	(ج) الرقص والحركات	(د) إصدار ضوء
-----------------	------------------	--------------------	---------------
- 4- تملو درجة صوت أغاني الحيتان الحدباء في
 

(أ) الصيف	(ب) الخريف	(ج) الشتاء	(د) الربيع
-----------	------------	------------	------------
- 5- ترقص النحلة
 

(أ) رقصة واحدة	(ب) رقصتين	(ج) ثلاث رقصات	(د) أربع رقصات
----------------	------------	----------------	----------------

 إذا كانت الزهرة قريبة.
- 6- يعتمد العمل في التواصل على حاسة
 

(أ) اللمس	(ب) الشم	(ج) الذوق	(د) البصر
-----------	----------	-----------	-----------
- 7- يمكن التعبير عن شفرة مورس باستخدام أنماط .....
 

(أ) صوتية فقط	(ب) ضوئية فقط	(ج) حرارية	(د) ضوئية وصوتية
---------------	---------------	------------	------------------
- 8- من الحيوانات التي تعتمد على مدى الصوت في جمع المعلومات
 

(أ) الخفافيش	(ب) البوم	(ج) النعابين	(د) الهريوع
--------------	-----------	--------------	-------------
- 9- من الأدوات التي يستخدمها الإنسان للتواصل ونقل المعلومات التي تعتمد على الضوء
 

(أ) العود	(ب) الراديو	(ج) مصابيح السيارات	(د) البيانو
-----------	-------------	---------------------	-------------
- 10- من الأدوات التي يستخدمها الإنسان للتواصل ونقل المعلومات وتعتمد على حاسة السمع
 

(أ) إشارات المرور	(ب) منارات السفن	(ج) الراديو	(د) مصابيح السيارات
-------------------	------------------	-------------	---------------------
- 11- من طرق التواصل المشتركة بين الإنسان والحيوان
 

(أ) الموبايل	(ب) التلفزيون	(ج) وميض الضوء	(د) لوحات فنية
--------------	---------------	----------------	----------------

2) صل من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ) :

(أ)	(ب)
الخنافس المضيئة	( ) يتواصل عن طريق إصدار الروائح.
النمل	( ) تتواصل عن طريق الضوء.
النحل	( ) يتواصل عن طريق لغناء.
الحيثان الحدياء	( ) تتواصل عن طريق الحركات.

3) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية :

- 1- يمكن استخدام الضوء للتواصل وإرسال واستقبال المعلومات. ( )
- 2- تسهل اللغة المكتوبة التواصل بين البشر. ( ) (الأزهر لشريف 2022)
- 3- تستطيع الحيوانات أن تستخدم أنظمة التواصل التكنولوجية التي نستعملها كبشر. ( )
- 4- يجب أن تكون الشفرة بلغة يفهمها المرسل والمتلقي. ( )
- 5- يمكن أن تتفاد الكائنات الحية مع التكنولوجيا وتقوم بتقليدها. ( )
- 6- تعتمد الخنافس المضيئة على حاسة الشم للتواصل فيما بينها. ( )
- 7- شفرة مورس تعتمد على أنماط ضوئية فقط. ( )
- 8- يمكن تحديد مدى ارتفاع الصوت عن طريق درجة الصوت. ( )
- 9- يمكن استخدام إشارات اليد كنوع من أنواع الشفرات. ( )
- 10- يمكنك أن تقرأ أى رسالة مشفرة دون معرفتك بهذه الشفرة مسبقاً. ( )
- 11- عندما يتم التعبير عن شفرة مورس عن طريق أنماط ضوئية ، فإننا نستقبل الشفرة عن طريق حاسة السمع. ( )

4) أكمل باستخدام الكلمات المعطاة :

- 1- ما الحاسة التي يستخدمها باقى النحل لاستقبال الشفرة من النحل الكشاف؟ (البصر - الشم)
- 2- تشابه طريقة التواصل فى النحل والإنسان عن طريق (الحركات - الغناء)
- 3- يقوم الرحالة باستخدام المرايا لجذب طائرات الهليكوبتر لإنقاذهم ، تعتمد هذه الطريقة على حاسة (البصر - السمع)
- 4- ترتفع درجة صوت الحيتان الحدياء فى (موسم التغذية - موسم التزاوج)
- 5- يمكن استخدام كوسيلة لنقل المعلومات عبر مسافات بعيدة. (شعلة إنقاذ - الكتابة)
- 6- يمتلك النمل حاسة (بصر - شم) قوية.
- 7- تستخدم الطيور لتحذير بعضها من الأخطار (الأصوات - الأضواء)

(النحل - النحل) بحيرة 2022

8- يعتمد ... .. على الرائحة للتواصل فيما بينهم.

- يمكنك استخدام ... .. لعمل شفرة للتواصل مع صديقك الذي ينظر من نافذة المنزل المقابل لمنزلك.

(الصوت - الضوء)

- يمكنك استخدام ... .. لعمل شفرة للتواصل مع صديقك الذي يقف خلف جدار ولا يمكنك رؤيته.

(الصوت - الضوء)

### 5) صوب العبارات الآتية:

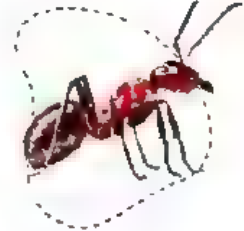
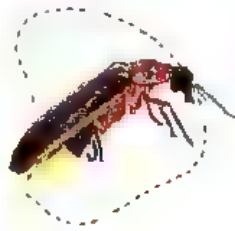
- 1- ينتج الضوء من الخنافس المضيفة نتيجة حدوث تفاعل نووي داخل أجسامها.
- 2- تعتبر الحرارة من أمثلة الشفرات التي يستخدمها الإنسان.
- 3- تنتقل الأصوات ذات الدرجات العالية بصورة جيدة في الماء الدافئ.
- 4- عندما ترقص النحلة الكشاف 5 رقصات فهذا يعني أن الزهرة قريبة.

### 6) اذكر مثالاً لكل من:

- 1- حيوان يتواصل عن طريق الصوت.
- 2- حشرات تتواصل عن طريق الضوء.
- 3- حشرات تعتمد على حاسة الشم في التواصل.
- 4- طريقة تواصل يستخدمها الإنسان.
- 5- شفرة تتكون من أصوات صمائر طويلة أو قصيرة.

### 7) استخدم الكلمات التالية لتحديد طريقة التواصل للكائنات الحية التالية:

(الصوت - الضوء - الحركات - الروائح)



### 8) أسئلة متنوعة :

1- ما أهمية الومضات الضوئية التي تطلقها الخنافس المضيفة بالنسبة لباقي الخنافس؟

(البحيرة 2022)

- ما وسيلة التواصل المشتركة بين الإنسان وبعض الحيوانات؟



### 1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- إشارات المرور تعد من أمثلة الشفرات. ( ) (الشرقية 22)
- 2- يمكن للحيوانات استخدام أكثر من حاسة للتواصل فيما بينها. ( ) (القاهرة 22)
- 3- تعبيرات الوجه تعتبر من أمثلة الشفرات. ( ) (الشرقية 22)
- 4- تدور النحلة الكشاف حول نفسها في شكل 8 لتخبر باقي النحل بمكان الغذاء. ( ) (القليوبية 22)
- 5- لكي تتم ترجمة الشفرة فإن المخ لابد أن يميزها. ( ) (الشرقية 22)

### 2) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- من الأعضاء التي يمكن أن يتم استخدامها لإرسال واستقبال شفرات ..... (العين - القلب) (المنيا 22)
- 2- طريقة للتواصل بين الحيوانات ..... (الكتابة - الأصوات) (بورسعيد 22)
- 3- اللغات المختلفة تعتبر من ..... (الشفرات - الأضواء) (القاهرة 22)
- 4- تستخدم الخفافيش ..... كوسيلة للتواصل فيما بينها. (الصوت - الضوء) (الشرقية 22)
- 5- تتواصل الحيتان الحدياء مع بعضها عن طريق حاسة ..... (السمع - البصر) (القاهرة 22)



### صفحة عاشق لغة الضاد

### 3) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تستخدم الحيتان الحدياء الغناء من أجل ..... (الشرقية 22)
- (أ) التدفئة (ب) التخفي من الأعداء (ج) اللهو مع الحيتان (د) التكاثر والتغذية
- 2- رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه نوع من أنواع ..... (الشرقية 22)
- (أ) الألوان (ب) الشفرات (ج) الأموج (د) الأضواء
- 3- يمكن تحديد مدى ارتفاع صوت القطار عن طريق ..... (الإسماعيلية 22)
- (أ) نغمة الصوت (ب) درجة الصوت (ج) صدى الصوت (د) نغمة ونوع الصوت

### 4) أجب عن الأسئلة التالية:

- 1- يتواصل النحل بطريقة متميزة تشبه طريقة الإنسان في استخدام تعبيرات الوجه، فسر ذلك. (الغربية 22)
- 2- الشفرة يمكن أن تعبر عنها باستخدام بعض الأنماط، أعط مثالاً واحداً. (الجيزة 22)





## على الوحدة الأولى



## تدرب



### صفحة عاشق لغة الضاد

### 1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- أي الأشياء التالية يموت إذا لم تتوافر لديه طرق التكيف التي تساعد في البقاء على قيد الحياة ؟
  - (أ) صخرة
  - (ب) سيارة
  - (ج) شجرة تفاح
  - (د) زجاجة
- 2- ماذا يحدث للكائنات التي لا تتوافر لديها الطرق التي تساعد على التكيف مع ظروف البيئة ؟ ....
  - (أ) يزداد عددها.
  - (ب) تنقرض.
  - (ج) تظل كما هي.
  - (د) يزداد التنوع الحيوي للنظام البيئي.
- 3- تضيق العينان بشكل لا إرادي لتجنب الضوء الساطع المفاجئ. ما هما الجهازان المسئولان عن ذلك ؟ .....
  - (أ) العصبى والعصلى
  - (ب) العصبى والتنفسى
  - (ج) الدورى والعصلى
  - (د) الدورى والتنفسى
- 4- عند لمس يدك شوكة نبات فإن العضو المسئول عن إحساسك بالألم هو .....
  - (أ) الأعصاب
  - (ب) المخ
  - (ج) الحبل الشوكى
  - (د) القلب
- 5- ماذا يحدث للضوء عند سقوطه على سطح خشن ؟ .....
  - (أ) ينتشر
  - (ب) ينعكس
  - (ج) يمتص
  - (د) ينكسر
- 6- أي مما يلي يعد أحد مصادر الضوء ..
  - (أ) القمر
  - (ب) العينان
  - (ج) النار
  - (د) المرأة
- 7- ما هي خصائص الضوء التي تساعدك على رؤية صورتك في المرآة ؟
  - (أ) الانكسار
  - (ب) الانعكاس
  - (ج) الامتصاص
  - (د) النسبية
- 8- أي نوع من الأسطح ينشر الضوء بشكل عشوائى ؟ .....
  - (أ) اللامع
  - (ب) الخشن
  - (ج) الناعم
  - (د) الوسط الشفاف
- 8- أي الأغراض التالية يعكس الضوء بصورة أفضل ؟
  - (أ) ورق ألومنيوم، حائط طوب، مرآة
  - (ب) ملعقة معدنية، جذع شجرة، ورق ألومنيوم
  - (ج) مرآة، ملعقة معدنية، حائط طوب
  - (د) ملعقة معدنية، مرآة، ورق ألومنيوم
- 10- تمثل الأسهم في كل إجابة أشعة الضوء. أي شكل يوضح كيفية انعكاس الضوء في المرآة ؟
  - (أ)
  - (ب)
  - (ج)
  - (د)



- 11- ما هي الكلمة المستخدمة لوصف الضوء عند سقوطه على سطح ناعم ولامع ومن ثم ارتداده ؟
  - (أ) الظل
  - (ب) الطاقة
  - (ج) الانعكاس
  - (د) الطول الموجى
- 12- يعتبر كل ما يأتى من الشفرات ما عدا ..
  - (أ) تعبيرات الوجه
  - (ب) اللغة
  - (ج) درجة لحرارة
  - (د) إشارات المرور
- 13- يمكن أن تتواصل الحيوانات عن طريق .....
  - (أ) اللغة
  - (ب) الكتابة
  - (ج) الضوء والصوت
  - (د) جميع ما سبق

2) صل كل عضو من الأعضاء الحسية بنوع المعلومات التي تجمعها مستقبلات الأعضاء:

الأعضاء الحسية	المعلومات الحسية
1- الجلد	( ضوء قادم من نافذة مفتوحة.
2- العين	( رائحة الأزهار الحميلة.
3- اللسان	( الحوارة القادمة من موقد ساخن.
4- الأذنان	( طعم الليمون اللاذع
5- الأنف	( الصوصاء الشديدة القادمة من مكبر الصوت في السيارة

3) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- الحيوانات التي تتواصل عن طريق صدى لصوت يكون لها حاسة سمع قوية )
- 2- تفتك حيوانات المناطق الباردة أذاناً طويلة لتساعد على تدفئة جسمها. )
- 3- يستطيع التحل التمييز بين الطعم الحلو والمر عن طريق حاسة الشم. )
- 4- تحتاج نباتات إلى جذور طويلة ممتدة في التربة للبقاء في البيئة نادرة لمياه. )
- 5- يعمل الجهاز العصبي بشكل منفصل عن الحواس الخمس. )
- 6- يستطيع الإنسان الرؤية نتيجة انكسار الضوء. )

4) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

- 1- يستطيع الدولفين تحديد موقع فرائسه عن طريق حاسة ..... (البصر - السمع)
- 2- خاصية صدى الصوت تعتمد على حاسة ..... (السمع - البصر)
- 3- من أمثلة الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها ..... (العدسات - الورق)
- 4- التحل لشوكى عضو مهم في الجهاز ..... (العصبي - الهضم)
- 5- يتشابه التحل والإنسان في التواصل عن طريق ..... (الحركات - الأصوات)

5) اكتب المصطلح العلمي:

- 1- الجهاز الذي يقوم بهضم الطعام وإمداد الجسم بالعناصر الغذائية )
- 2- الجهاز المسئول عن دخول وخروج الهواء من الجسم )
- 3- تكيف يساعد الحيوانات على الاختفاء من الحيوانات المفترسة أو التسلل إلى فريستها. )
- 4- سمة مميزة للكائن الحي تساعد على البقاء على قيد الحياة. )
- 5- الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها. )
- 6- نمط له معنى مثل ترتيب الحروف في كلمة. )

6) حدد نوع التكيف في الحالات التالية:

- 1- حفر الحيوانات للخنادق والاختباء فيها. )
- 2- وجود طبقة من الدهون تحت جلود الحيوانات القطبية. )
- 3- هجرة الطيور للبحث عن غذائها. )
- 4- وجود أشواك حادة لدى بعض النباتات. )



رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل نوع من أنواع
 

(أ) الألوان	(ب) الشفرات	(ج) الموجات	(د) الضوء
-------------	-------------	-------------	-----------
- 2- العضو المسئول عن حاسة البصر هو
 

(أ) الأذن	(ب) اللسان	(ج) الأنف	(د) العين
-----------	------------	-----------	-----------
- 3- من أمثلة التكيفات السلوكية التي تساعد الحيوان على حماية نفسه من أعداء
 

(أ) التخفي	(ب) الانقراض	(ج) الهجرة	(د) التكاثر
------------	--------------	------------	-------------
- 4- القدرة على لف الرأس في جميع الاتجاهات تتميز بها .....
 

(أ) الثعابين	(ب) اليربوع	(ج) لدافين	(د) البومة
--------------	-------------	------------	------------
- 5- الخفافيش حيوانات .....
 

(أ) ليلية	(ب) صباحية	(ج) لا تسمع	(د) لا تطير
-----------	------------	-------------	-------------

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعتبر اللغة من أمثلة الشفرات. ( )
- 2- يمتلك الإنسان البساط الشفاف في عينه ليساعده على الرؤية في الليل. ( )
- 3- عند الجري ويذل مجهود يقل عدد مرات التنفس. ( )
- 4- العيون من الأعضاء الحسية التي تجعلك تشعر بمرارة الليمون. ( )

3 اختر من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ) :

(أ)	(ب)
1- الملح	( ) نمط له معنى.
2- البساط الشفاف	( ) مركز التحكم الرئيسي في لجسم ويعالج المعلومات.
3- الشفرة	( ) طبقة رقيقة في مؤخرة العين تعمل كمرآة تعكس الضوء.

4 صنف المواد التالية إلى «مواد معتمة» أو «مواد شفافة»:

- 1- الماء.
- 2- قطعة الخشب.

5 الثعابين من الحيوانات الليلية التي تصطاد فرائسها ليلاً، كيف يمكنها ذلك؟





## صفحة عاشق لغة الضاد

## 1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- كل ما يلي من مصادر الضوء ما عدا  
 (أ) النار (ب) الشمعة (ج) القمر (د) المصباح الكهربائي
- 2- تتواصل الحيتان العذباء مع بعضها من طريق حاسة  
 (أ) التذوق (ب) البصر (ج) الشم (د) السمع
- 3- تشمل عمليات التكيف التغييرات التي  
 في البيئة.  
 (أ) تقلل فرص البقاء على قيد الحياة (ب) تقلل العمر الافتراضي للفرد  
 (ج) تحسن بقاء الأنواع (د) تقلل عملية التكاثر

## 2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يعمل كل عضو من الجهاز العصبي بمفرده عندما يكون المخ مشغولاً بأداء وظائف أخرى. )
- 2- تمتلك بعض الحيوانات تراكيب خاصة في العين للرؤية في الليل. )
- 3- يتحول الطعام من صورته المعقدة إلى البسيطة أثناء عملية الهضم. )
- 4- عندما ترى وجهك بوضوح على سطح ماء فهذا يعني أنه سطح ناعم لامع. )
- 5- النباتات لديها نوعان من التكيف: تركيبى وسلوكى. )

## 3 اكتب المصطلح العلمي:

- 1- أجسام لا تسمح بمرور الضوء من خلالها. .... )
- 2- خاصية تستخدمها الخفافيش للتنقل والبحث عن الغذاء ليلاً. . )
- 3- الجهاز المسئول عن استقبال المثيرات من البيئة وتفسيرها والاستجابة لها. .... )

## 4 حدد نوع التكيف في الحالات التالية «تركيبى» أو «سلوكى»:

- 1- أوراق بعض النباتات عريضة لامتصاص ضوء الشمس. )
- 2- بعض السحالي تلجأ إلى مناطق الظل للهروب من حرارة الشمس. .... )

## 5 أكمل باستخدام الكلمات المعطاة:

- 1- من الأعضاء التي يمكن أن يتم استخدامها لإرسال واستقبال الشفرات (العين - القلب)
- 2- اللغات المختلفة تعتبر من (الشفرات - الأضواء)





## المقدمة

تعيش الخفافيش في الأماكن المظلمة مثل كهوف، حيث لا توجد إضاءة كافية تساعد على الرؤية. تطير الخفافيش بسرعة عالية، فلا بد أن تتجنب الاصطدام بالجدران أو الأجسام الأخرى وللقدرة على فعل ذلك، فإنها تتمتع بطرق تكيف فريدة.

## مناصير الموضوع

## ● استخدام الخفافيش صدى الصوت في التنقل

- تصدر حناجر الخفافيش أصواتاً عالية الدرجة لا يستطيع الإنسان سماعها. يرتد الصوت من الأجسام أو العوائق التي يسقط عليها، وهو ما يطلق عليه صدى الصوت. تسمع الخفافيش صدى لصوت بأذنيها.
- تستخدم الخفافيش الصدى لتحديد مكان الأجسام. وبهذه الطريقة تتجنب الخفافيش الاصطدام بها، وهو ما يطلق عليه تحديد الموقع بالصدى.



## ● استخدام الخفافيش صدى الصوت في الصيد

تعتمد الخفافيش على صدى الصوت أيضاً للصيد؛ إذ إنها تُصدر صوتاً ويرتد هذا الصوت عن جسم الفريسة. يمكن للخفافيش العثور على الفرائس الصغيرة جداً بهذه الطريقة. على سبيل المثال، تأكل العديد من الخفافيش البعوض، وبالرغم من صغر حجم البعوض، فإن لخفافيش تصطاده عن طريق تحديد موقعها بصدى الصوت.



## ● التواصل بين الخفافيش

تُصدر لخفافيش أصواتاً مختلفة للدلالة على أشياء مختلفة، مثلما يتواصل الناس بالكلمات، ومعظم الأصوات يصعب على الإنسان سماعها، ولكن استخدم الباحثون أجهزة التسجيل التي تقيس الأصوات، واستطاعوا تحديد الكثير من أصوات الخفافيش، كما وجدوا أن معظم هذه الأصوات يختص بالجدال. تتجادل الخفافيش كثيراً؛ فتنحادل بشأن الطعام، ومكان النوم، وبشأن اختيار أزواجه.

## النتائج

- تعيش الخفافيش في الكهوف، وبالتالي فإنها تلجأ للتكيف مع ظلمتها باستخدام الصوت في التنقل والصيد.
- تستخدم الخفافيش الصوت في التواصل فيما بينها كغف حوار وليس للصيد والتنقل فقط.

## المشروع البيئي للتخصصات

يساعدك مشروع «حماية الحياة البرية» على التفكير في كل أفراد المجتمع وتأثير الأنشطة البشرية في حياة الكائنات الحية الأخرى في هذا المشروع، سوف تستخدم مهاراتك في العلوم والرياضيات لإيجاد حل لمشكلة حقيقته، ستكون خلفة عن المشروع وتصمم حلاً وتختبره وتحسنه لتصل إلى أفضل النتائج.

### المشكلة

إيجاد حل لتصميم ممشى يلبي احتياجات الإنسان، ويساعد في عودة سحالي سيناء (العجمة الرزة) إلى موطنها.

ستمر بخطوات عملية التصميم الهندسي كما هو موضح، وتمارس بعض الأنشطة الإصافية المتعلقة بهذه المشكلة في حم الرياضيات.



صفحة عائق لغة الضاد

ستتعرف المزيد عن مواطن واحتياجات السحالي فيما يلي، ثم ستصمم حلاً لمساعدتها على البقاء.



## سحابة العجمة الزرقاء



### التكيف سحالي سيناء (العجمة الزرقاء) مع البيئة

توجد سحالي سيناء (العجمة الزرقاء) في الهبئات الصخرية الجافة مثل الصحراء الشرقية في مصر. طورت هذه الزواحف الصغيرة سمات فريدة تسمح لها بالعيش والصيد في المناخ الحار الجاف لهذه المنطقة والتكيف مع الظروف البيئية الصعبة.

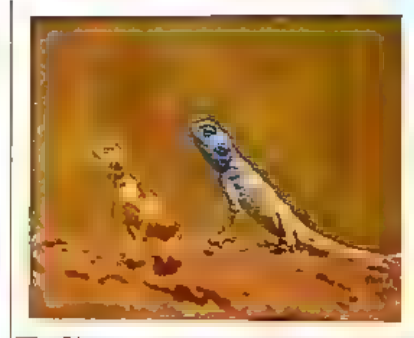
#### المعيشة

- الوقوف على أطراف أصابعها حتى يظل بطنها أعلى من الصخور الساخنة.
- القشور الموجودة على جلدها التي تساعد في الاحتفاظ بالماء.
- جسمها الطويل الرقيق يساعد في التسلق والجرى بسرعة.
- تنشط سحالي سيناء (العجمة الزرقاء) في أكثر أوقات النهار سخونة.
- تفضل الزحف في الأماكن الصخرية والأسطح المكسوة بالحصى والصخور.
- توفر الطاقة أثناء اختبائها في الأماكن المظلمة بين الصخور كي تتمكن من التريص بفريستها والانتقاض عليها.
- يجلس الذكور غالبًا فوق الصخور العالية لمراقبة الأعداء وحراسة الجحر.

#### بعض طرق

#### التكيف

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



في أواخر فصل الربيع (موسم التزاوج) يتحول الذكور إلى اللون الأزرق لجذب الإناث، بينما تظل الإناث باللون البني المائل إلى الرمادي الذي يساعد على التخفي في الصحراء.

#### التزاوج

تتغذى سحالي سيناء (العجمة الزرقاء) في الأساس على النمل، والجراد، والخنافس، والنمل الأبيض، والحشرات الأخرى. لديها السنّة سطوحها نزع مثل العنكة، مما يُمكن السحلية من الإمساك بفريستها.

#### التغذية

يقل عدد هذه السحالي في البرية بسبب النشاط البشري الذي يتمثل في تغيير الإنسان لموطن السحالي الطبيعي. أو عن طريق اصطياد هذه السحالي لبيعها كحيوانات أليفة، ولكن من الأفضل ترك هذه السحالي تعيش بطبيعتها وتبحث عن غذائها من الحشرات.

#### أثر الإنسان على الموطن الطبيعي للسحالي

تأثرت سحالي سيناء (العجمة الزرقاء) بإنشاء ممشى جديد في المنطقة التي تعيش فيها؛ حيث يساعد الممشى الناس على المشي وركوب الدراجات للوصول إلى المدرسة والأماكن الأخرى.



## الرياضيات في الحياة: ماذا يحدث إذا اختفت سحالي سيناء (العجمة الزرقاء)؟

تم عمل استقصاء في عامي 2018 و 2020 وتم تجميع بيانات عدد سحالي سيناء (العجمة الزرقاء) والجراد والثعابين، وكانت النتائج كالتالي:

نوع الكائن الحي	عدد الكائنات الحية في عام 2018	عدد الكائنات الحية في عام 2020
سحالي سيناء (العجمة الزرقاء)	270	75
الجراد	75	225
الثعابين	195	90

قام المستكشفون بإنشاء تمثيل بياني بالأعمدة المزدوجة لهذه النتائج. يستخدم التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة لمقارنة مجموعتين من البيانات على الرسم البياني نفسه. ويتم تمثيل كل مجموعة بيانات بلون مختلف.

### استقصاء الصخراء لعامي 2018-2020



تلاحظ من الرسم البياني: تناقص أعداد السحالي والثعابين وزيادة أعداد الجراد.

### الفكرة:

استكار نموذج أولي يعرض حلًا يساهم في عودة سحالي سيناء (العجمة الزرقاء) إلى موطنها.

### المواد المستخدمة:

عصى أو قطع خشبية صغيرة - ورق مقوى أو ورق كرتون - حصي - صخور صغيرة أو صلصال - رمال - عصي صغيرة - أوراق أشجار - تراب - ألعاب على شكل حيوانات - ورقة فارغة أو لوح ملصقات.



• اتبع هذه الخطوات مع زملائك:

- 1- استعرض التحدي: ادرس متطلبات المدرسة اللازمة وكذلك احتياجات سحالي سيناء (العجمة لزرقاء).
- 2- توزيع الأدوار: وزع الأدوار على كل فرد في مجموعتك وسجل أسماءهم بجانب الأدوار المكلفين بها.
- 3- تخطيط الأفكار: اختر ثلاث أو أربع أفكار لرسم مخطط لها في مربعات التخطيط بعد إجراء عملية العصف الذهني مع فريقك. استعرض المخططات مع فريقك لاختيار تصميم واحد لتطويره بشكل كامل. أضف المزيد من التفاصيل للتصميم؛ لجعله النموذج النهائي الذي ستستخدمه ليساعدك على الوصول إلى حل.
- 4- ابتكار نموذج أولي: اجمع المواد وابدأ في بناء النموذج الأولي. تأكد من اتباع الخطوات وتنفيذ العملية بشكل صحيح.
- 5- التأمل والعرض: بعد الانتهاء، استعرض منتجك وطريقة التنفيذ. حدد طرق التحسين الممكنة. استعد للمشاركة مع زملائك في الفصل.

### أدوار المجموعة

الاسم	الأدوار
	قائد المجموعة:
	يقوم بالتشجيع وتقديم الدعم والمساعدة لباقي أعضاء المجموعة لأداء أدوارهم، مع الالتزام بالجدول الزمني المحدد.
	مسئول المواد:
	يقوم بجمع وتنظيم المواد. ويطلب مواد إضافية إذا لزم الأمر.
	المهندس المسئول:
	ينسق عملية بناء النموذج، كما يقترح الوقت اللازم لإجراء اختبار، ويتأكد من تنفيذ المجموعة للعملية بشكل آمن.
	مراسل المجموعة:
	يسجل كل خطوات العملية، بالإضافة إلى مشاركة العملية التي تنفذها المجموعة لإنجاز التحدي

### التحسين

- ما الذي يعجبك في هذه الأفكار؟
- أين تستطيع إدخال بعض التحسينات على هذه التصميمات؟
- حدد التصميم النهائي لتنميته.

### التحليل والاستنتاج

- كيف ساعد الحل في تلبية احتياجات السكان وسحالي العجمة لزرقاء؟
- كيف عرفت أن تصميمك ناجح؟ ما الطريقة المتبعة في اختبار تصميمك؟
- ما التحسينات التي أدخلتها على عملية التصميم أو على الشكل النهائي لنموذجك، لأولى؟
- ما الدور الذي كنت مكلفًا به؟ ما الذي أحسنت فعله؟
- ما التحسينات التي يمكن إجراؤها على التصميم؟

# الحركة

الوحدة  
الثانية

صفحة عاشق لغة الضاد  
رضا نصار



الوحدة الأولى: الحركة والتوقف

المفهوم الثالث: الطاقة والتصادم

المفهوم الأول: الحركة والتوقف

المفهوم الثاني: الطاقة والحركة

مشروع الوحدة: سلامة المركبة

# البداية

حقائق علمية درستها

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### العلاقة بين الطاقة والحركة

تتحرك الأشياء بفعل القوى المؤثرة عليها، فمثلاً الكرة لساكنة لا يمكن أن تتحرك إلا بتأثير قوى عليها. مثل: الهواء أو عند ركل الكرة، وكل شيء له نمط أو أسلوب معين في الحركة.

### مثال



- رجل يجلس على كرسي متحرك على منحدر لأسفل.
- تساعد العجلات الموجودة في الكرسي على سهولة التحرك باتجاه أسفل المنحدر؛ لأنها مستندرج إلى أسفل بفعل الجاذبية.
- يحتاج الشخص إلى قوة دفع أكبر لبدء الحركة إذا لم يكن المنحدر أملس بدرجة كافية لزيادة الاحتكاك.
- يحتاج الشخص إلى قوة إضافية عند صعود المنحدر للتغلب على قوة الجاذبية.

حركة الأجسام مثل السيارات والقطارات تحتاج الأجسام مثل السيارات والقطارات إلى مصدر طاقة لبدء الحركة مثل: طاقة الوقود، أو الطاقة الكهربائية، أو الطاقة الشمسية.

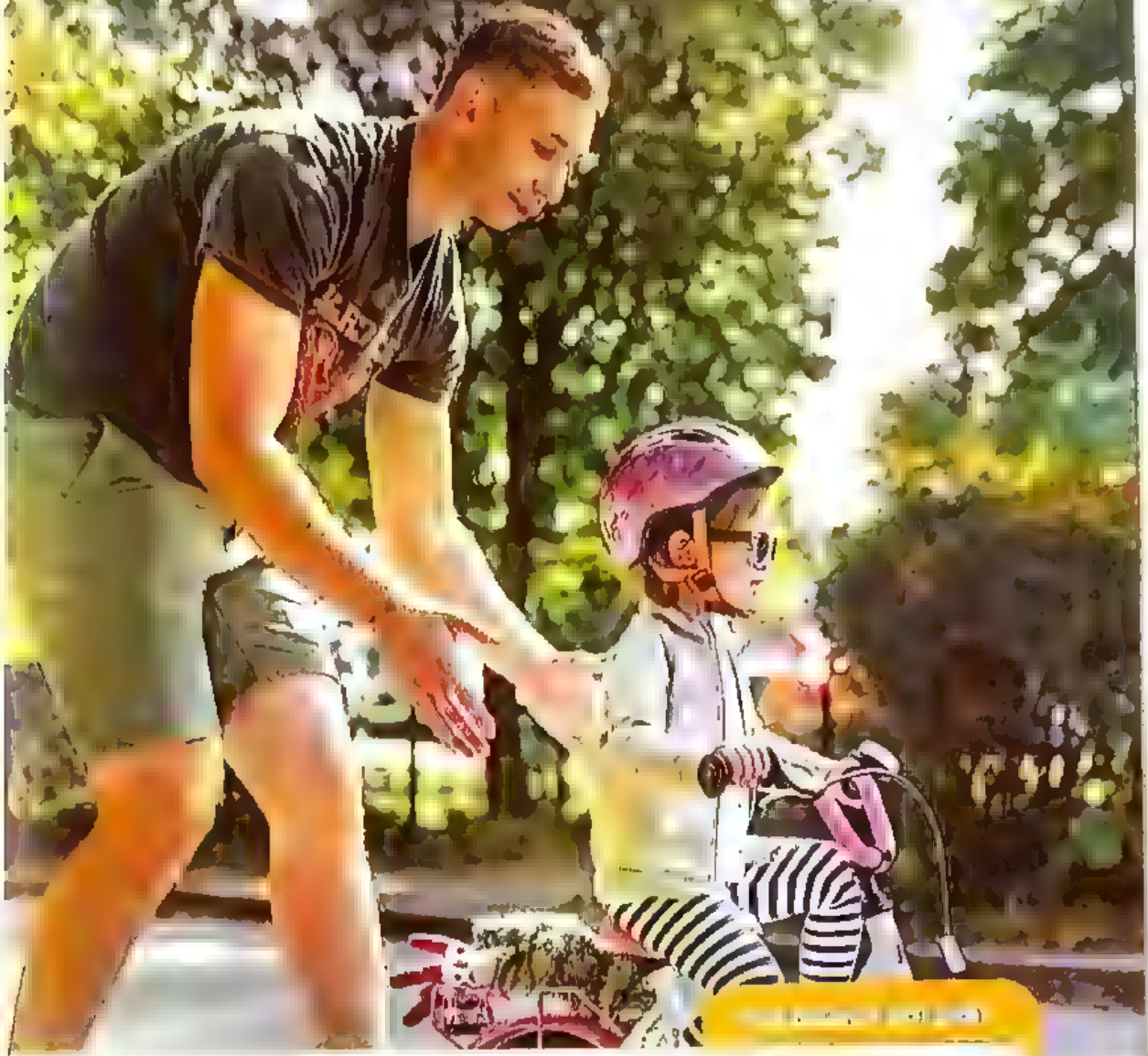
### ماذا نستنتج في هذه الوحدة؟

- 1 المزد عن العلاقة بين الطاقة والحركة.
- 2 صور تغير الطاقة (تحويلات الطاقة).
- 3 العلاقة بين الطاقة والشغل الذي ينتج عندما تحرك القوى الأجسام.
- 4 حساب سرعة الأجسام بمعلومية المسافة والزمن.

### العلوم وتصادم السيارات



- تحدث العديد من الأمور أثناء تصادم السيارات، فنسمع صوت ضوضاء وتتحطم الأشياء وتتطاير في الهواء.
- صممت بعض السيارات والركبات بكثير من ميزات الأمان للمساعدة في تقليل الضرر الذي يلحق بالركاب، مثل: حزام الأمان والوسادة الهوائية.
- سنتعرف سبب حركة وتوقف المركبات التي نستقلها، وكيف تحصل السيارات على الطاقة اللازمه لحركتها.
- تختلف وسائل المواصلات، مثل السيارات والقطارات، في الكتلة والسرعة والطاقة التي تمتلكها أثناء الحركة.



بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تحديد أسباب تغير حالة الأجسام من حيث الحركة والتوقف مع التوضيح بأمثلة.
- تحليل البيانات لشرح أسباب تغير حركة الجسم.
- الاستعانة بأدلة تبين العلاقة بين السرعة والطاقة لجسم ما.
- شرح علاقة السبب والنتيجة بين القوة المؤثرة في جسم ما وحركته.



## الوحدة الثانية - المفهوم الأول: الحركة والتوقف

المهارات الحياتية	المصطلحات الأساسية	النشاط	التدريس
استطيع مشاركة أفكار التي لم أتاكد منها بعد.	القوة - الطاقة.	1 هل تستطيع الشرح؟ يصنعون التلاميذ بخبراتهم لسابقة لتوضيح القوى اللازمة لبدء حركة سيارة أو توقفها.	1
استطيع طرح أسئلة للتوضيح.	--	2 مقارنة بين الشاحنات والطائرات يقوم التلاميذ بطرح أسئلة حول العلاقة بين القوة والحركة أو السرعة.	2
استطيع طرح أسئلة للتوضيح.	القوة.	3 تأثير القوى في حركة الأجسام يستكشف التلاميذ علاقة السبب والنتيجة بين الطاقة والحركة، وتقديم تفسير لكيفية التفاعل الطاقة بين الأجسام.	3
--	--	4 ما الذي تعرفه عن الحركة والتوقف؟ يتناول التلاميذ العوامل المتنوعة التي تصف حركة جسم بدءاً على معرفتهم عن الحركة والتعبير.	2
استطيع تحليل الموقف.	الحركة - الجاذبية.	5 حركة الأجسام يركز التلاميذ على المؤشرات التي يُعرف منها على حركة الجسم ونوع القوة التي تصطب في الحركة.	3
استطيع تحديد المشكلات.	--	6 القوة يبدأ التلاميذ مناقشة علاقة السبب والنتيجة بين قوى السحب والدفع والحركة في حياتهم اليومية.	3
استطيع استخدام المعلومات في حل مشكلة.	الجاذبية - الاحتكاك.	8 توقف لأجسام عن الحركة يحل التلاميذ معاً عن توقف أجسام عن الحركة للتنبؤ بتغيرات الطاقة الناتجة عن التصادم.	4
--	--	10 البحث العملي: السيارات المتحركة يجمع تلاميذ البيانات من سرعات السيارات ويحلونها لتقديم تفسير عن علاقة بين القوة وطاقة الحركة في أمثلة مختلفة.	4
إن أحترم الآخرين.	الطاقة - الشغل.	11 لطاقة و لشغل و لقوة يقدم التلاميذ تفسيراً عن لملاقة بين القوة والطاقة في سياق مفهوم الشغل.	5
استطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.	الطاقة - القوة - الحركة - الشغل - الاحتكاك	12 سجل أدلة كعالم يستعرض التلاميذ ويناقشون تفسيراتهم الميدانية عن الظواهر محل البحث الممثلة في الشاحنات والطائرات بدءاً على المعلومات الخاصة بالقوى والحركة التي توصلوا إليها من الأنشطة السابقة.	5
--	--	13 مراجعة. الحركة والتوقف يقوم التلاميذ بتلخيص ما تعلموه عن حركة الأجسام وتوقفها عن طريق تفسير مكتوب، بالإضافة إلى إكمال التقييم النهائي للمفهوم.	5

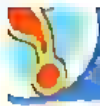
تساءل

تعلم

شارك

صفحة عاشق لغة الضاد

رضانصار



## الحركة



## الدرس الأول



### فكر:

- توجد الحركة حولنا في كل مكان، مثل: حركة السيارات والدراجات.
- في رأيك: متى يقال إن الجسم في حالة حركة؟
- عندما يتغير مكانه. ☐
- عندما لا يتغير مكانه. ☐

### الحركة

تعني انتقال الجسم من مكان إلى آخر.

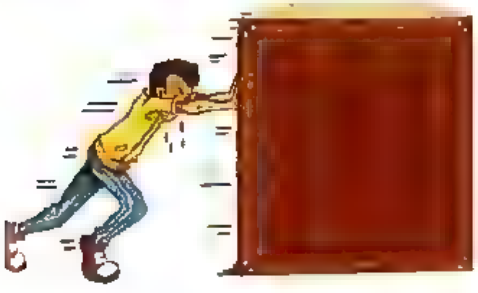
انظر إلى الصور التالية وحدد: أي منها في حالة «حركة» وأي منها في حالة «سكون»؟



### رضا نصار

### صفحة عاشق لغة الضاد

تأثير القوى على حركة الأجسام أو إيقافها:



- يظل الجسم في حالة سكون ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته.
- إذا أثرت قوة مناسبة على جسم ساكن فإنه يتحرك في اتجاه القوة المؤثرة عليه.

### القوة تسبب حركة الأجسام أو توقفها

إرشادات ولي الأمر

ساعد طفلك في: تذكر الحركات السابقة لديه لموضح القوى اللازمة لبدء حركة سيارة أو توقفها.



النساء في العالم

نشاط



فكر:

- عندما تركب دراجتك وتتحرك بها تختلف سرعة الدراجة باختلاف القوة التي تدفع بها لبدال .
- ما الذي تفعله إذا أردت إيقاف حركة الدراجة ؟
- ☐ زيادة دفع البدال .
- ☐ الضغط على الفرامل .

1 أيهما أسرع؟



- انظر الى الصورة التالية والتي توضح شاحنة تمير على الطريق وطائرة نفاثة تحلق في السماء . في رأيك ، أيهما تتحرك بسرعة أكبر ؟

☐ الشاحنة . ☐ الطائرة .

وبالتالي

تطير الطائرة بسرعة أكبر من قدرة الشاحنة على السير .

محرك الطائرة أقوى بكثير من محرك الشاحنة .

2 أسرع شاحنة في العالم (Shockwave)



- تم تزويد هذه الشاحنة بثلاثة محركات طائرة نفاثة، تساعد على بدء الحركة وتسجيل سرعات قياسية لم تكن تصل إليها هذه الشاحنات من قبل .
- يمكن أن تصل سرعتها إلى أكثر من 500 كيلومتر في الساعة ، أي أسرع بخمس مرات من الشاحنات التي تراها تمير على الطريق السريع .

كيف تبدأ الشاحنة حركتها ؟

تبدأ الشاحنة في التحرك بمساعدة قوة دفع المحرك .



كيفية إيقاف شاحنة (Shockwave) :

- لحل هذه المشكلة ، اتجه المصممون إلى الفكرة التي يتم استخدامها في الصاروخ ، فقاموا بتركيب ثلاث مقلات يفتحها السائق للمساعدة في إبطاء سرعة الشاحنة .

سؤال

أكمل باستخدام الكلمات المعطاة :

(قوة - فرامل)

(تزداد - تقل)

1- تحتاج الطائرات والشاحنات إلى ..... لتبدأ حركتها .

2- زيادة قوة محركات السيارة ..... سرعتها .

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في تكوين أسئلة حول العلاقة بين القوة والحركة أو السرعة



## الدرس الثاني

3

لا تخطأ كعالم

نشاط

فكر:



- الكرة والدراجة في الصورة المقابلة في حالة . ☐ سكون ☐ حركة
- في رأيك: ما الذي قد يسبب حركة هذه الأشياء؟



تأثير القوى على الأجسام الساكنة



- عندما نقوم بركل الكرة (دفعها) فإن ذلك يسبب حركتها (فإنها تتدحرج).
- وعندما تتركب الدراجة وتدفع البدال فإنها تتحرك.



عندما تؤثر قوة على الأجسام الساكنة يتسبب ذلك في حركتها

قوة دفع الهواء:

- يمكن للهواء أيضًا أن ينتج قوة تسبب حركة الأجسام، مثل:
- حركة أوراق الأشجار نتيجة هبوب الرياح.
- تحريك العراكب الشراعية في الماء بسبب الهواء.



في الشكل المقابل قام المهندسون بربط طفاية حريق على عربة ساكنة.

- عندما تتبعث الغازات من طفاية الحريق من الخلف تبدأ العربة في التحرك.



ما الذي تتوقعه إذا قمنا بربط أكثر من طفاية حريق على هذه العربة الساكنة؟

- تندفع العربة إلى الأمام بقوة أكبر وتزداد سرعتها.



ماذا يحدث عند زيادة القوة المؤثرة على جسم متحرك؟

- تزداد سرعة الجسم، وتزداد المسافة التي يقطعها.

سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا يمكن أن يتسبب الهواء في حركة الأجسام. ( )
- 2- عندما تزداد القوة المؤثرة على جسم متحرك تزداد سرعة حركته. ( )

إرشادات ولي الأمر

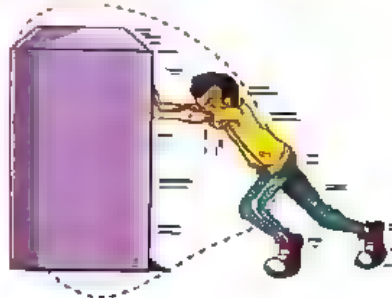
ساعد طفلك في: استكشاف علاقة السبب والنتيجة بين الطاقة والحركة، وتمثيل تفسير كيفية انتقال الطاقة بين الأجسام.



صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

لاحظ كعالم

نشاط



فكر:

• في صورتين المقابلتين لا بد من بذل قوة على الجسم لتحريكه.

• الفتاة تقوم بـ ..... العربة.

☐ دفع ☐ سحب.

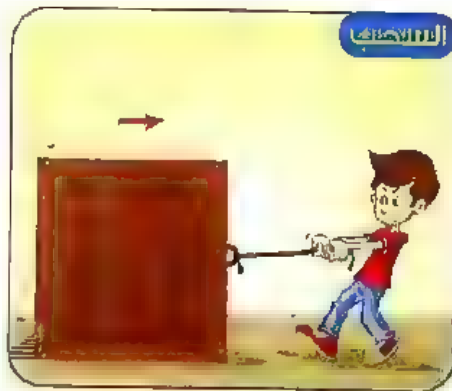
• الولد يقوم بـ ..... الصندوق.

☐ دفع ☐ سحب.

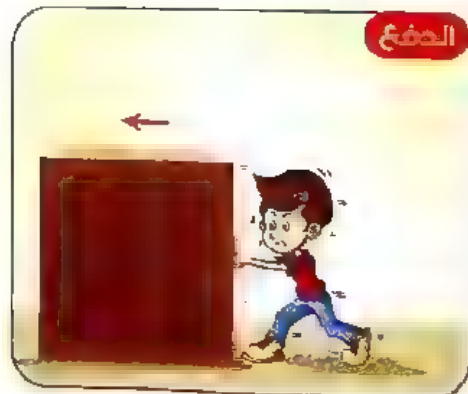
1 كيف تتحرك الأجسام؟

• تتحرك الأجسام عندما تؤثر عليها قوة ما.

• الدفع والسحب هما القوتان اللتان تؤثران في حركة الأجسام.



استخدام القوة لتحريك الجسم في اتجاهك.



استخدام القوة لتحريك الجسم بعيداً عنك.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: معرفة العوامل المختلفة التي تصف حركة الجسم بناءً على معرفتهم عن الحركة والتغير.

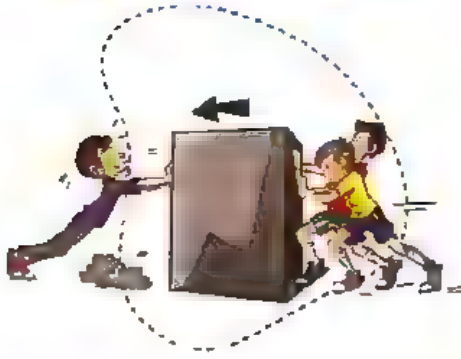


## القوى المتزنة وغير المتزنة

2

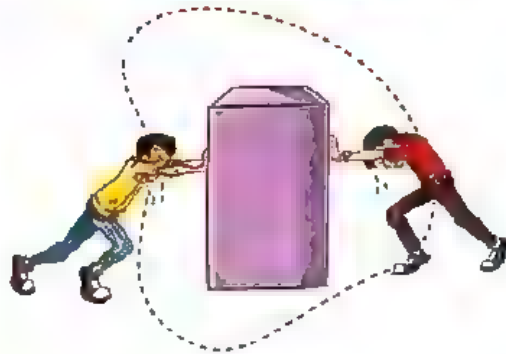
• إذا كانت القوى المؤثرة على جسم ساكن متزنة (متساوية) فإنه لا يتحرك من موضعه، بينما إذا أثرت على الجسم القوى غير متزنة (غير متساوية) فإنه يتحرك في اتجاه القوة الأكبر.

### قوى غير متزنة



يتحرك الجسم

### قوى متزنة



لا يتحرك الجسم

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

سؤال/مناقشة

انظر إلى الصورة المقابلة، ثم اختر الإجابة الصحيحة:

يتعاون معاذ وياسمين في تحريك الصندوق ناحية اليسار:

1- لتحريك الصندوق يجب أن يقوم معاذ بـ

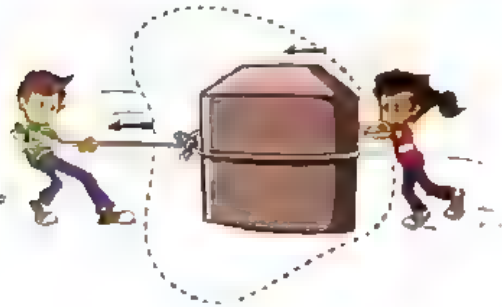
☐ السحب ☐ الدفع

2- لتحريك الصندوق يجب أن تقوم ياسمين بـ

☐ الدفع ☐ السحب

3- عندما يبدأ الصندوق في الحركة تكون القوى المؤثرة عليه

☐ متزنة ☐ غير متزنة



### تطبيق الأضواء

الآن مع أكبر بنك للإسئلة التفاعلي  
من خلال حل اختباراتنا  
على كل درس

تحميل التطبيق من App Store أو Google Play

www.ardaweb.com



# تعلم



الدرس

5



أثناء حركتها.

## حلل كعالم

## نشاط

### فكر:



« عندما تقوم برمي الكرة في الهواء فإن المسافة بينك وبين الكرة ... »

☐ تتغير

☐ تظل ثابتة

## حركة الأجسام



« يمكننا وصف مكان الجسم بالمقارنة بالأجسام المحيطة به، حيث نستدل على حركة جسم ما إذا ننقش من مكان إلى آخر. في الشكل المقابل:

« الشجرة في حالة سكون، لأن موضعها لا يتغير بمرور الزمن.

« السيارة في حالة حركة، لأن موضعها يتغير بالنسبة للشجرة بمرور الزمن.



2

تغير موضع الجسم.

الشروط الواجب توافرها ليقل إن الجسم في حالة حركة، هما:

1

وجود قوة ما تؤثر في الجسم لبدء حركته.

## ما الذي يسبب حركة الأجسام أو توقفها؟



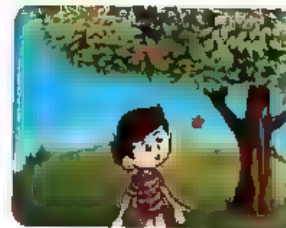
« لبدء أو إيقاف الحركة لا بد من وجود قوة تدفع أو تسحب الجسم.

### مثال:



• القاطع التفاحة بيدك  
ويوقف حركتها يمثل  
قوة دفع.

### مثال:



• سقوط التفاحة من  
الشجرة وحركتها  
لأسفل بسبب قوة  
الجاذبية يمثل قوة  
سحب.

« الجاذبية هي القوة التي تسحب الأجسام إلى أسفل نحو الأرض.

هناك نوعان من القوى يتم تطبيقهما على لجسم لتحريكه، هما: السحب والدفع.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: استنتاج المؤشرات التي تدل على حركة لجسم ولوح القوة التي تسبب في حركة الأجسام

### 3- الاستدلال على وجود الحركة



- بعض أنواع الحركة يمكنك رؤيتها بسهولة، مثل:
  - شخص يسير في الشارع.
  - ورقة شجر تتطاير مع الرياح.
  - كرة تطير في الهواء بعد رميها.



- بعض أنواع الحركة لا يمكنك رؤيتها بسهولة، مثل:
  - حركة كوكب الأرض حول الشمس.

يمكن الاستدلال على حركة الجسم عن طريق تغير موضعه من مكان لآخر، حتى وإن كنت لا ترى هذا التغير.

### كيف يمكنك الاستدلال على وجود الحركة؟

- عن طريق تغير موضع الجسم من مكان لآخر.



### صفحة عاشق لغة الضاد

س/سؤال

#### 1- أي الأمثلة التالية يمثل قوة سحب؟ وأيها يمثل قوة دفع؟

- 1- تصدى حارس العرمى للكرة وإيقافها.
- 2- سقوط القلم من يدك نحو الأرض.
- 3- ركل الكرة بالقدم.

#### 2- ما الشروط الواجب توافرها ليكون الجسم في حالة حركة؟

### تطبيق الأنشطة



**جميع نماذجنا وإستراتيجياتنا الآن بمجموعة**

**من لغزونا إلى اللغة من خلال لغزنا الأسير**

تحميل من متجر التطبيقات

www.aladwa.com





## الشطة تعلم

### الشطة عاشق لغة الضاد رضا نصار

#### 1 اختيار الإجابة الصحيحة:

- 1- عندما ينتقل الجسم من مكان إلى آخر يكون في حالة .....  
(سكون - حركة - توقف)
- 2- يكون الجسم في حالة حركة عندما يتغير .....  
(حجمه - شكله - موضعه)
- 3- تتحرك أوراق الأشجار بسبب قوة .....  
(دفع الهواء - دفع الماء - الحرارة)
- 4- القوى التي تسبب حركة الأجسام أو إيقافها هي .....  
(الدفع - السحب - كلاهما)

#### 2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يمكن للهواء أن ينتج قوة تسبب حركة الأجسام. ( )
- 2- السحب هو استخدام القوة لدفع الجسم بعيدًا عنك. ( )
- 3- عندما تؤثر على جسم ساكن بقوة غير متزنة فإنه يبدأ في الحركة. ( )
- 4- عندما تركب دراجتك وتزيد قوة دفع بدال الدراجة تقل سرعتها. ( )

#### 3 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

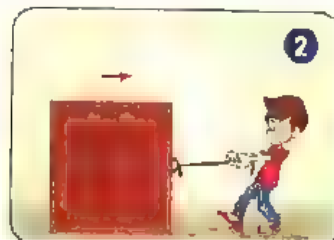
(القوة - سرعته - مثزنة - الجاذبية - غير متزنة - الدفع - السحب)

- 1- تسبب قوة ..... سقوط الأجسام نحو الأرض.
- 2- عندما تمذف الكرة في الهواء فإنك تقوم بـ .....
- 3- ..... تسبب حركة الأجسام.
- 4- يظل الجسم ساكنًا إذا كانت القوى المؤثرة عليه .....
- 5- بزيادة القوة المؤثرة على جسم متحرك تزداد .....

#### 4 انظر إلى الصور التالية ثم اختر الاتجاه الذي سوف يتحرك فيه الجسم:



(اليمين - اليسار - لا يتحرك)



(اليمين - ليسار - لا يتحرك)



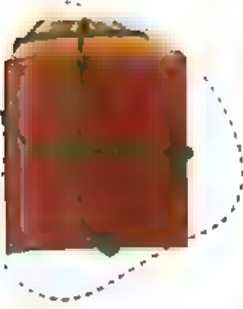
(اليمين - اليسار - لا يتحرك)



نشاط



نشاط



فكر:

• في الشكل المقابل صندوق ساكن يمكنك تحريكه عن طريق

☐ السحب ☐ الدفع ☐ كلاهما صحيح.

• يمكننا تطبيق قوة السحب أو لدفع على الجسم لتحريكه.

بدء أو إيقاف الحركة عن طريق السحب والدفع



• أتعلم حولنا في حالة حركة مستمرة، ويوجد نوعان من القوى تسببان حركة الأجسام، وهما: قوة الدفع وقوة السحب، وكل ما يدور حولنا يعتبر مثالاً على هذه القوى.

أمثلة على بدء الحركة أو إيقافها عن طريق الدفع:

• دفع البائعين عرباتهم في الأسواق.

• لعب الأطفال لكرة القدم.

• دفع الصندوق لتحريكه.

• تصدى حارس المرمى للكرة.

أمثلة على بدء الحركة أو إيقافها عن طريق السحب:

• سحب الصندوق لتحريكه.

• سحب الصنارة لأعلى أثناء الصيد.

• سحب الفيشة من القابس.

• سحب طوق كلب لإيقافه.



ينسبب في حركة الأجسام

دفع وسحب الأجسام

لا يمكنك تحريك الأجسام

إذا لم تستطع دفع أو سحب الأجسام

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في مناقشة ولهم علاقة السحب والسحب بين قوى السحب والرفع والحركة في حياتهم اليومية.

## 2. القوى المؤثرة على الجسم

• سواء كانت حركة الأجسام سريعة أو بطيئة فإن السبب في حركتها هو التأثير عليها بقوة ما.

• فالقوة هي سحب أو دفع جسم ما، مما يؤدي إلى تغير موضعه.

• عندما تكون جالسا على الكرسي دون حركة، هل تعتقد أن هناك قوى تؤثر على جسمك؟

• تؤثر قوة لجاذبية على جسمك، وتسحبك إلى أسفل، وتعمل على ثباتك على الكرسي.

• عندما ترفع حقيبتك من فوق الأرض، تؤثر عليها قوى متعددة في اتجاهات مختلفة.

• تسحب الجاذبية الحقيبة إلى الأسفل، بينما ترفعها يداك إلى الأعلى.

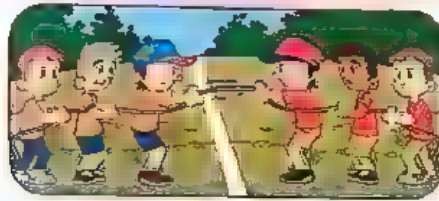
يتحدد اتجاه حركة الجسم بمحصلة القوى المؤثرة عليه.



## 3. القوى المتزنة والقوى غير المتزنة

• لاحظ الصور التالية والتي توضح لعبة شد الحبل:

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



قوى متزنة (متساوية)



قوى غير متزنة (غير متساوية)

يبدأ الجسم في التحرك.

إذا أثرت على جسم ساكن قوى غير متزنة

لا يتحرك الجسم (يظل ساكنا)

إذا أثرت على جسم ساكن قوى متزنة

## سؤال مفتوح

أكمل باستخدام الكلمات الآتية:

(غير متزنة - القوة - متزنة - الجاذبية)

- 1- سحب أو دفع جسم ما، مما يؤدي إلى تغير موضعه يعبر عن .....
- 2- يبدأ الجسم الساكن في التحرك عندما تؤثر عليه قوى .....
- 3- تسحب قوة ..... القلم إلى الأسفل عند سقوطه من يدك على الأرض.

## 7 نشاط رقمي اختياري

### شد الحبل

• لمزيد من معلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.



Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصري

<https://study.ekb.eg>

منازل كعالم

نشاط



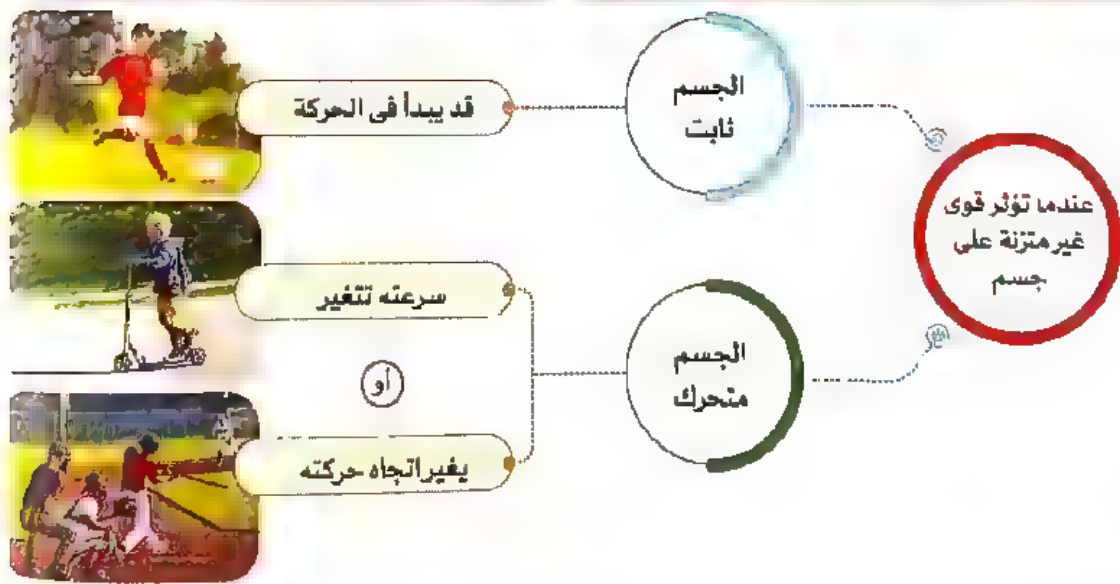
فكر:

عندما تصطدم سيارة متحركة بحدار فإن

- ☐ السيارة تتوقف وقد تتحطم.
- ☐ السيارة تزداد سرعتها.

تأثير القوى غير المتزنة على الأجسام

- لن يتحرك الصندوق من مكانه.
- عندما تكون القوة المؤثرة في جسم ما (الصندوق) متزنة فإن الجسم (الصندوق) لا يتحرك.
- قد يتحرك الصندوق في اتجاه اليسار.
- عندما تكون القوة المؤثرة في جسم ما (الصندوق) غير متزنة فإن الجسم (الصندوق) يتحرك



إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في تحليل نص من نواف الأجسام عن الحركة للنبؤ بتغيرات الطاقة الناتجة عن التصادم



## كيف تتوقف الأجسام عن الحركة؟



• تتوقف الأجسام المتحركة عند وجود قوة مبدولة مساوية لها في المقدار ومضادة لها في اتجاه حركتها.



• أحياناً يكون من السهل ملاحظة مصدر القوة التي ساهمت في إيقاف حركة الجسم.

**مثال:** تتوقف السيارة عن الحركة عند اصطدامها بأحد الجدران، فالجدار هنا يمثل القوة التي تعرضت لها السيارة.



• أحياناً لا يمكن ملاحظة مصدر القوة التي ساهمت في إيقاف حركة الجسم.

**مثال:** إذا نفذ الوقود من سيارة تسير في طريق مستوٍ فإنها تسير ببطء حتى تتوقف نتيجة لقوة تسمى الاحتكاك.

### الاحتكاك

قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤثر في اتجاه مضاد لاتجاه حركة الجسم.

• بالنسبة إلى السيارة، يحدث الاحتكاك عندما تحنك عجلات السيارة بالأرض، وعندما يحتك الهواء خارج السيارة باتجاه مضاد لسطحها.

عندما تصطدم سيارة بجدار، ما سبب توقف السيارة؟

• السبب أن مقدار قوة اصطدام السيارة مساوٍ لمقدار قوة الجدار ومضاد (معاكس) له في الاتجاه.

### سؤال

أكمل باستخدام الكلمات الآتية:

(الحركة - تبطئ - تتوقف - احتكاك - نزده)

إذا قمنا بإلقاء كرة على الأرض فإن:

الكرة تستمر في ..... مسافة معينة بعيداً عن مكان وقوعها، بسبب

قوة دفع الكرة (رميها).

منذ ما تسقط الكرة على الأرض ..... الكرة من حركتها بالتدريج

نتيجة ..... الكرة بالأرض وبالهواء المحيط بالكرة



### 9 نشاط رقمي اختياري



Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصري

<https://study.ekb.eg>

إطلاق قمر صناعي

• لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.



## النشاط كعالم

## نشاط



## فكر:

• إذا رمينا كرة تنس وكرة بولينج بنفس مقدار

القوة، أي الكرتين تتحرك مسافة أكبر؟

☐ كرة التنس

☐ كرة البولينج



## صفحة عاشق لغة الضاد

## تجربة: تأثير القوة في حركة الأجسام

الأدوات: سيارة لعبة - شريط قياس



## الخطوات

- 1 ادفع السيارة بقوة
- 2 سجل المسافة التي قطعتها السيارة.
- 3 كرر الخطوتين رقم 1 و 2 عدة مرات، سجل بياناتك في الجدول التالي، ثم احسب متوسط المسافة.
- 4 ادفع السيارة برفق من نفس النقطة التي بدأت منها في الخطوة الأولى.
- 5 سجل المسافة التي قطعتها السيارة.
- 6 كرر الخطوتين رقم 4 و 5 عدة مرات، سجل بياناتك في الجدول التالي، ثم احسب متوسط المسافة.

## الملاحظة

تتحرك السيارة لمسافة كبيرة عند دفعها بقوة أكبر.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في جمع وتحليل البيانات من سرعات السيارات لتقديم تفسير عن العلاقة بين القوة ومسافة الحركة في أمثلة مختلفة.

## أصفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

للمحاولة		عند الدفع بقوة	
المحاولة	المسافة (سم)	المحاولة	المسافة (سم)
1	5	1	11
2	6	2	13
3	7	3	14
4	6	4	14

$$\text{متوسط المسافة عند الدفع بقوة} = \frac{11 + 13 + 14 + 14}{4} = 13 \text{ سم}$$

$$\text{متوسط المسافة عند الدفع برفق} = \frac{5 + 6 + 7 + 6}{4} = 6 \text{ سم}$$

متوسط المياسات أكبر عند دفع السيارة بقوة  
أي أنه كلما دفعنا السيارة بقوة أكبر تحركت لمسافة أكبر.



إذا قمنا بدفع سيارة كبيرة وأخرى صغيرة بنفس مقدار القوة فإن السيارة الصغيرة سوف تتحرك لمسافة أكبر من السيارة الكبيرة :



اختر الإجابة الصحيحة:

- عندما يستخدم الولد نفس القوة لدفع العربة كما في الصورتين، فإن العربة في الصورة (1) تتحرك لمسافة من العربة في الصورة (2).



(2)



(1)

أكبر ☐

أصغر ☐

## الدرس الخامس

### لاحظ كعالم

### نشاط



### فكر:

• عديم تقوم برمي كرة عدة مرات أنت و صديقك، لماذا تختلف المسافة التي تصل إليها الكرة في كل مرة؟

### العلاقة بين القوة والطاقة



- لبدء تحريك جسم أو توقفه يجب أن تكون هناك قوة سحب أو دفع.
- لكي يتمكن الرجل من تحريك السيارة يحتاج إلى:
  - قدر كبير من الطاقة المخزنة بجسمه.
  - تفكّن الطاقة الرجل من التأثير على السيارة بقوة ليدفعها.
  - عندما تتحرك السيارة نقول: إن الرجل بذل شغلًا.
- يمكننا القول بأن القوة تنقل الطاقة من جسم لآخر فقد نُقِلَت الطاقة من جسم الرجل إلى السيارة.

تختلف القوة من الطاقة ولكن توجد بينهما علاقة

القدرة على بذل شغل.

### الطاقة

المؤثر الذي يغير الطاقة ليمكننا من بذل شغل.

### القوة

مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه.

### الشغل



### سؤال للتفكير

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- القوة هي الطاقة وتوجد بينهما علاقة. ( )
- 2- تساعد القوة على نقل الطاقة من جسم لآخر. ( )
- 3- القوة هي القدرة على بذل شغل. ( )

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في تقديم تفسير عن العلاقة بين القوة والطاقة في سؤال مفهوم الشغل



### 1 اختيار الإجابة الصحيحة:

- 1- الأجسام التالية تدل على السكون ما عدا
 

(أ) مصباح مضيء	(ب) مرمى كرة القدم	(ج) تحليق طائر	(د) شجرة
----------------	--------------------	----------------	----------
- 2- السيارة المتوقفة على جانب الطريق تؤثر عليها قوى
 

(أ) مترنة	(ب) غير مترنة	(ج) احتكاك فقط	(د) جاذبية فقط
-----------	---------------	----------------	----------------
- 3- أي الأمثلة التالية تمثل قوة سحب؟
 

(أ) جذب الأرض لجسم	(ب) ركل الكرة بالقدم
(ج) تصدى حارس المرمى للكرة	(د) دفع الصندوق لتحريكه
- 4- عندما تؤثر قوى مترنة على جسم فإنه
 

(أ) يبدأ في الحركة	(ب) يتوقف عن الحركة	(ج) يغير اتجاه حركته	(د) لا يتأثر الجسم
--------------------	---------------------	----------------------	--------------------
- 5- قوة ..... تؤثر في عكس اتجاه حركة الجسم مما يسبب تقليل سرعته وتوقفه.
 

(أ) الجاذبية	(ب) الاحتكاك	(ج) الحركة	(د) السحب
--------------	--------------	------------	-----------
- 6- تسبب قوة الاحتكاك ..... سرعة الأجسام المتحركة
 

(أ) تقليل	(ب) زيادة	(ج) ثبات	(د) جميع ما سبق
-----------	-----------	----------	-----------------

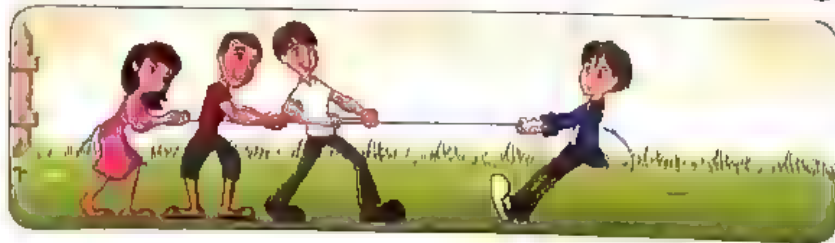
### 2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- قوة الاحتكاك تزيد من سرعة الأجسام المتحركة. ( )
- 2- عند دفع لجسم بقوة كبيرة يتحرك مسافة صغيرة. ( )
- 3- بعض أنواع الحركة يمكن رؤيتها وبعضها لا يمكن رؤيتها. ( )
- 4- الطاقة هي القوة التي تؤثر على الجسم. ( )
- 5- تسبب قوة الجاذبية حركة الأجسام لأعلى. ( )

### 3 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- عندما تؤثر قوى ..... على جسم ساكن فإنه يبدأ في الحركة. (مترنة - غير مترنة)
- 2- عندما تزداد القوة المؤثرة على جسم متحرك ..... (تزداد سرعته - تقل سرعته)
- 3- الكرة الساكنة ..... عندما تتساوى جميع القوى المؤثرة عليها مع بعضها. (تبدأ في الحركة - تظل ساكنة)
- 4- القوة التي تؤثر بها على الحبل في لعبة شد الحبل تمثل قوة ..... (دفع - سحب)

### 4 بالنظر إلى الصورة المرفقة: في أي اتجاه يتحرك الحبل؟ ولماذا؟



### 5 ماذا يحدث إذا أثرت قوى مترنة على جسم ساكن؟

## مقارنة بين الشاحات والطائرات

• الآن بعد أن درست دور القوى المعتزنة وغير المعتزنة في الحركة والتوقف، كيف تؤثر القوى في حركة وتوقف لأجسام ؟

## التساؤل

• كيف يجب أن تتغير القوى المؤثرة على طائرة متحركة من أجل إيقافها عن الحركة ؟

## الفرض

• الشاحنة الساكنة أو الطائرة النفاثة أو الجسم سيتحرك عندما تكون القوى المؤثرة فيه غير معتزنة.

## الدليل

- الباب سيقى مقلما لم يدفعه شخص ما أو يسحبه ليفتحه.
- الكرة المتحركة ستتوقف عندما ترتطم بحائط.

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

## التفسير العلمي

- تحتاج الأجسام إلى قوى لتحريكها؛ إذ تمثل هذه القوى في قوتى الدفع والسحب.
- عندما تكون كل القوى لمؤثرة في الجسم متساوية، فإنه لا يتحرك. ولكن يتحرك الجسم، يجب أن تتغير القوى المؤثرة فيه.
- إن القوى المؤثرة في لشاحنة الساكنة متزنة. بمجرد أن تصبح هذه القوى غير متساوية، تبدأ الشاحنة في الحركة.
- تحتاج الشاحنة التي تتحرك إلى الأمام إلى قوة تسحبها إلى الوراء حتى تتوقف، حيث تتوقف الشاحنة عن لحركة عندما تصبح القوى متساوية.
- مقدار القوى المختلفة يؤدي إلى تغيرات مختلفة في الحركة كما في السيارات المتحركة؛ حيث إن الدفعة القوية أو القوة تحرك الأجسام لمسافة أبعد.
- الاحتكاك يبطئ من حركة السيارة، ويختلف تأثير الاحتكاك في كل سيارة، ويرجع ذلك إلى اختلاف أحجام السيارات وأشكالها. يساعد احتكاك المظلة وقوتها على إيقاف حركة الشاحنة.

إرشادات ونى الأمر.

ساعد طفلك في وضع تفسيرات من حركة لشاحات والطائرات والقوى المعتزنة وغير المعتزنة ونوى السحب والدفع.



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

الطاقة

الطاقة

الشغل

الشغل

القوة

القوة

الاحتكاك

الاحتكاك

الجاذبية

الجاذبية

التأثير الناتج عن القوة

سحب

دفع

فلتمكننا من

لتمنحنا

بذل شغل

قوة

التأثير الناتج عن القوة

الجسم ساكن

الجسم متحرك

قد يبدأ الجسم في الحركة

تقل سرعته

يتغير اتجاه حركته

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في تمييز ما تعلمه عن القوى والحركة





(السؤال 2)

1- القدرة على بذل شغل هي . . . . .

- (أ) الطاقة (ب) القوة (ج) السحب (د) الدفع

(السؤال 2)

2- كل مما يلي يمثل قوة دفع ما عدا . . . . .

- (أ) ركل الكرة (ب) الضغط على مفتاح الكهرباء  
(ج) غلق درج المكتب (د) شد الصنارة بعد النقاط السمكة

(السؤال 22)

3- القوة التي تعمل على تقليل سرعة الجسم أو تبطئ منه هي . . . . .

- (أ) الدفع (ب) الجاذبية  
(ج) الاحتكاك (د) السحب

4- أى الأجسام التالية في حالة حركة؟

- (أ) جسم تؤثر عليه قوى متزنة (ب) جسم يتغير موضعه بمرور الزمن  
(ج) كرة ساكنة على الأرض (د) جسم لا يتغير موضعه بمرور الزمن

5- أى القوى التالية لا تسبب حركة الجسم؟

- (أ) قوة السحب (ب) قوة الدفع (ج) قوى متزنة (د) قوى غير متزنة

6- أى أنواع الحركة التالية لا يمكنك ملاحظتها؟

- (أ) كرة تطير في الهواء بعد رميها (ب) شخص يسير في الشارع  
(ج) حركة كوكب الأرض حول الشمس (د) ورقة شجرة تتطاير مع الرياح

7- عندها تؤثر قوى غير متزنة على جسم فإنه

- (أ) قد يبدأ في الحركة (ب) قد يتوقف عن الحركة  
(ج) قد يغير اتجاه حركته (د) جميع الإجابات ممكنة

8- أى مما يلي لا يؤثر على سرعة السيارة المتحركة؟

- (أ) القوة المؤثرة (ب) كتلة السيارة (ج) درجة الحرارة (د) الاحتكاك

9- القوة التي تسبب سقوط التفاحة من الشجرة لأسفل هي قوة . . . . .

- (أ) الاحتكاك (ب) الحركة (ج) الدفع (د) الجاذبية



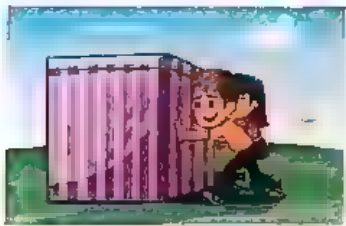


## صفحة عاشق لغة المضاد رضا نصار

- 10- عند دفع صندوق على الأرض جهة اليمين تكون قوة الاحتكاك المؤثرة عليه في اتجاه
- (أ) الأسفل (ب) الغرب (ج) اليمين (د) اليسار
- 11- بزيادة القوة المؤثرة على الجسم
- (أ) تزداد المسافة التي يتحركها (ب) تقل سرعته
- (ج) تقل المسافة التي يتحركها (د) لا يتأثر الجسم
- 12- أي القوى التالية قد تسبب حركة الجسم؟
- (أ) الدفع (ب) السحب (ج) الجاذبية (د) جميع ما سبق
- 13- تحرك المراكب الشراعية في الماء بسبب الهواء يمثل قوة
- (أ) دفع (ب) سحب (ج) جاذبية (د) احتكاك
- 14- توجد سيارة لعبة ثابتة في الطريق، وبركبتها نوال لتتدحرج على جانبي الطريق. تعتبر السيارة في حالة حركة بسبب
- (أ) ركلها (ب) حركتها البهلونية (ج) تغيير مكانها (د) امتلاكها أربع عجلات
- 15- أي مما يلي يعبر عن حالة حركة؟
- (أ) دراجة (ب) ضوء الشمس (ج) مياه جارئة (د) أوتار الجيتار
- 16- يلعب تلاميذ الفصل لعبة شد الحبل في الفناء، ويوجد عشرة تلاميذ على جانبي الحبل. ما الذي يدل على عدم حركة أي منهم؟
- (أ) يمتلك أحد الفريقين طاقة أكبر من الآخر. (ب) يمتلك أحد الفريقين نصف طاقة الفريق الآخر
- (ج) يمتلك الفريقان قوى متساوية ومضادة في الاتجاه. (د) يمتلك الفريقان قوى غير متساوية ومضادة في الاتجاه
- 17- في الشكل المقابل يكون الصندوق تحت تأثير
- (أ) قوى متزنة ويتحرك ناحية اليمين.
- (ب) قوى متزنة ويتحرك ناحية اليسار.
- (ج) قوى غير متزنة ويتحرك ناحية اليمين.
- (د) قوى غير متزنة ويتحرك ناحية اليسار.



- 18- تدفع فاطمة صندوقاً كبيراً، ويأتي عز لمساعدتها، كيف يغير ذلك من قوة الصندوق وحركته؟



- (أ) لا يغير ذلك من القوة أو الحركة.
- (ب) تزداد القوة وتقل الحركة.
- (ج) تزداد كل من القوة والحركة.
- (د) تقل القوة وتزداد الحركة.

2 وصل من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ) :

- |                  |   |
|------------------|---|
| (أ)              | (ب)   |
| 1- الحركة        | ( ) لا تسبب حركة الجسم الذي تؤثر عليه.                    |
| 2- الشغل         | ( ) تغير موضع الجسم من مكان لآخر بمرور الزمن.             |
| 3- القوى المتزنة | ( ) الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة عليه. |

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية :

- |  |     |
|--|-----|
| 1- تطفوا المراكب الخشبية فوق الماء لعدم وجود جاذبية في الماء.              | ( ) |
| 2- عندما يتغير موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة فإن الجسم يكون في حالة حركة. | ( ) |
| 3- القوة هي الطاقة وتوجد بينهما علاقة.                                     | ( ) |
| 4- يتحرك الجسم عندما يتأثر بقوة سحب أو قوة دفع.                            | ( ) |
| 5- تؤثر قوة الاحتكاك في نفس اتجاه حركة الجسم.                              | ( ) |
| 6- الطاقة تمنحنا قوة تمكنا من بذل الشغل.                                   | ( ) |
| 7- تؤثر على شجرة قوى غير متزنة : لذلك فهي لا تتحرك وتظل ساكنة.             | ( ) |
| 8- تتحرك المراكب الشراعية في الماء بسبب قوة دفع الهواء.                    | ( ) |
| 9- عندما تقوم برفع حقيبتك لأعلى فإن القوى المؤثرة عليها تكون متزنة.        | ( ) |
| 10- عندما تدفع الجدار بقوة ولا يتحرك الجدار فذلك لم تبدل شغلاً.            | ( ) |

4 أكمل باستخدام الكلمات المعطاة :

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1- عندما تقل القوة المؤثرة على جسم متحرك فإن سرعته .....  | (تقل - يزداد)                  |
| 2- تسبب ..... تقليل سرعة الجسم المتحرك .  | (قوة الاحتكاك - القوى المترنة) |
| 3- استخدام القوة لدفع الجسم بعيداً عنك يعتبر قوة .....  | (سحب - دفع)                    |
| 4- محركات شاحنة Shockwave أقوى من محركات السيارات العادية . وبالتالي فإن سرعتها ..... سرعة السيارات العادية . | (أكبر من - أقل من)             |
| 5- سقوط الكتاب من يدك على الأرض يحدث بسبب قوة .....   | (الجاذبية - الاحتكاك)          |
| 6- يعتبر فتح درج المكتب مثلاً على قوة .....   | (سحب - دفع)                    |
| 7- عندما يتغير موضع الجسم من مكان لآخر، فإن الجسم يكون في حالة .....  | (حركة - سكون)                  |

## أصفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- 8- تحتاج الأجسام لساكنة لي تحريكها (قوى متزنة - قوى غير متزنة)
- 9- عندما تدفع جسمين مختلفين في الكتلة بنفس القوة يتحرك الجسم الأكبر كتلة مسافة من المسافة التي يتحركها الجسم الأقل كتلة . (أكبر - أقل)
- 10- عندما ترفع قدمك عن ببال الدراجة فإن قوة تسبب توقف الدراجة . (الاحتكاك - الجاذبية)
- 5 اختر المصطلح العلمي الصحيح من بين الكلمات المعطاة (الطاقة - الجاذبية - الشغل - الاحتكاك - الحركة):

- 1- انتقال الجسم من مكان لآخر . ( )
- 2- القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتقلل سرعة الجسم المتحرك . ( )
- 3- القوة التي تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض . ( )
- 4- القدرة على بذل شغل . ( )
- 5- مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه . ( )

### 6 حدد نوع القوة في الحالات الآتية إذا ما كانت «قوة دفع» أم «قوة سحب»:

- 1- ركن الكرة في الهواء .
- 2- سقوط القلم من فوق المكتب على الأرض .
- 3- تصدى حارس المرمى للكرة وإيقافها .
- 4- استخدام الصنارة للصيد ورفع السمكة من الماء .

### 7 اقرأ كلاً من العبارات التالية وحدد ما إذا كانت حركة الأجسام ستوقف بفعل قوة الاحتكاك أو التصادم :

- 1- (.....) كرة قدم تتحرك في حقل .
- 2- (.....) سيارة تتحرك باتجاه حائط .
- 3- (.....) لاعب يرمى كرة ليلتقطها اللاعب الآخر .
- 4- (.....) لاعب كرة تمت عرقته أثناء اللعبة .
- 5- (.....) فتاة تتأرجح وتتوقف حركتها فجأة .

### 8 أسئلة متنوعة:

(دمياط 2022)



- 1- في الشكل المقابل، إذا كانت قوة كل شخص تساوى قوة باقي الأفراد :
- (أ) القوى بين الطرفين ..... (متزنة - غير متزنة)
- (ب) في أي اتجاه سوف يتحرك الحبل ..... (اليمين - اليسار)

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

2- يدفع معاذ سيارته اللعبة الموجودة بالصورة، فإذا قام بدفع السيارتين

بنفس القوة فأى السيارتين تقطع مسافة أكبر؟



☐ السيارة البيضاء

☐ السيارة الحمراء

☐ السيارتان تقطعان نفس المسافة

3- يحاول معاذ تحريك الصندوق كما في الشكل المقابل،

(أ) القوة التى تسبب حركة الصندوق تمثل قوة

☐ دفع

☐ سحب

(ب) تؤثر قوة الاحتكاك على الصندوق أثناء حركته فى اتجاه

☐ اليمين

☐ اليسار



4- فى الشكل المقابل، إذا تم دفع الكرتين بنفس القوة فتحركت الكرة الزرقاء

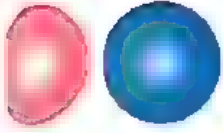
مسافة أكبر من الكرة الحمراء، فأى الكرتين تكون كتلتها أكبر؟

☐ الكرة الحمراء

☐ الكرة لزرقاء

☐ الكرتان لهما نفس الكتلة

☐ لا يمكن معرفة الإجابة



5- فى الشكل المقابل يوضح نزول رجل لمظلات:

(أ) يكون تأثير قوة الاحتكاك

☐ لأعلى

☐ لأسفل

(ب) يكون تأثير قوة الجاذبية ..

☐ لأعلى

☐ لأسفل



6- ما هى القوة التى تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤثر فى اتجاه معاكس للحركة؟

(الجيرة 22)

7- ماذا يحدث إذا أثرت قوى غير متزنة على جسم ساكن؟





1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تتحرك الكرة الساكنة على الأرض إذا أثرت عليها قوة ما. ( ) (منوعة 2022)
- 2- إذا قبلت القوى المؤثرة على جسم متحرك فإن سرعته تزيد. ( ) (القاهرة 2022)
- 3- عندما تكون القوة المؤثرة على جسم ساكن منزلة فإن الجسم يتحرك. ( ) (كفر الشيخ 2022)
- 4- قوة الجاذبية هي قوة سحب لأعلى. ( ) (العربية 2022)

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة عليه تسمى ..... (الشغل - الوضع) (القاهرة 2022)
- 2- القدرة على بدل شغل تسمى ..... (الطاقة - الجاذبية) (المنوفية 2022)
- 3- قوة احتكاك الهواء تؤثر في ..... اتجاه حركة السيارة. (نفس - عكس) (دمياط 2022)
- 4- أثناء لعبة شد الحبل إذا سحب كل فريق الحبل بقوة متساوية فإن القوى تكون .. (متزنة - غير متزنة) (السوية 2022)

3 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تحتاج الأجسام إلى قوة لتحريكها ، وتتمثل هذه القوة في .....  
(أ) الدفع فقط (ب) السحب فقط  
(ج) الدفع والسحب معاً (د) الجاذبية الأرضية فقط (المنوفية 2022)
- 2- كل مما يلي من أمثلة قوة السحب ما عدا .....  
(أ) ركل الكرة (ب) فتح درج المكتب (ج) شد الحبل (د) جرسية لعبة (القاهرة 2022)
- 3- القوة التي توقف أو تبطل حركة الأجسام تسمى .....  
(أ) قوة الجاذبية (ب) قوة لسحب (ج) قوة الاحتكاك (د) قوة الدفع (المنوفية 2022)
- 4- عندما يتحرك الجسم إلى الأمام فإن التغير الحادث يكون في .....  
(أ) موضع الجسم (ب) حجم الجسم (ج) كتلة الجسم (د) الجاذبية الأرضية (البحيرة 2022)

4 صل من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الحركة	( ) القدرة على بدل شغل
2- الطاقة	( ) تغير موضع جسم بالنسبة لنقطة ثابتة.
	( ) القوة التي تسبب حركة الجسم.

5 عندما تجلس على الكرسي بدون حركة، ما اسم القوة التي تسحبك لأسفل؟

(العربية 2022)

# الطاقة والحركة

صفحة عاشق لغة الضاد  
رضا نصار



الطاقة والحركة

- بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:
- التحقق من صور الطاقة في نظام أو جسم ما.
  - تطبيق التفكير المنطقي للتنبؤ بأنواع الطاقة لجسم ما.
  - الاستشهاد بالأدلة لتفسير الاحتفاظ بالطاقة.

## الوحدة الأولى: الطاقة والحركة

الدرس	الموضوع	الموضوع	الموضوع
1	تساءل	1	يستعملون التلاميذ معرفتهم السابقة لشرح مفهوم طاقة حركة الأجسام.
		2	يقرأ التلاميذ أحد النصوص ويتناولون فيديو عن قطار الملاهي السريع، ثم يجمعون ملاحظاتهم ويخرجون استنتاجهم عما يحدث للطاقة التي جعلت هذا القطار يتحرك.
2	تعلم	4	ما الذي تعرفه عن الطاقة والحركة؟ يقوم التلاميذ بذكر تعريف الطاقة، بالاستعانة بأفكارهم من حياتهم اليومية كدليل يدعم إجاباتهم، ثم ينظر التلاميذ إلى صور جسم متحرك لاكتشاف العلاقة بين الحركة والطاقة.
		5	مبدئي الصاقية يشاهد التلاميذ فيديو للحصول على أدلة تقدم تفسيرات وتدعم موقفهم فيما يخص صور الطاقة المرئية وغير المرئية والعلاقة بين الطاقة والشغل.
3	تعلم	6	طاقة الحركة وطاقة الوضع يقوم التلاميذ بتحويل النص عن طاقة الوضع والطاقة الحركية ثم يملأون هذه المعلومات لتفسير البيانات المرئية عن اختلاف طاقة وضع لعبة الألعاب النهلوانية لتحديد أي من هؤلاء التلاميذ يمتلك طاقة وضع أكبر.
		7	صور طاقة الوضع وطاقة الحركة يتناول التلاميذ نماذج عن صور طاقة الوضع والطاقة الحركية ويحاولون بين معرفتهم السابقة وما حصلوا عليه من معلومات.
4	شارك	8	صور الطاقة يطبق التلاميذ معلومات صور طاقة الوضع التي تم استخلاصها من المشاهدات السابقة لتفسير فيديو صور الطاقة ومناقشة أشكال تغير صور الطاقة.
		11	أداة لحياة أسهل يشارك التلاميذ أفكارًا لإيجاد حل لتحويل صور الطاقة وجسم الأشياء تتحرك، ما يؤدي إلى تسهيل الأنشطة اليومية.
5	شارك	12	سجل دلة كعالم يستعرض التلاميذ ويناقشون تفسيراتهم لمبدئية عن المظاهر محل البحث المتوقعة في قطار الملاهي السريع والمبنية على معلومات المستخلصة من الأنشطة السابقة عن صور الطاقة.
		14	مراجعة: الطاقة والحركة يسجل التلاميذ ما تعلموه عن الطاقة والحركة في سبعة مكتوبة.

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

## هل تستطيع الشرح؟



## الدرس الأول

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد



فكر:

- تعلمت من المفهوم السابق أن الأجسام تحتاج إلى قوة لتحريكها، وأن الطاقة تمكن الجسم من بذل شغل.
- ضع علامة (✓) أمام الأجسام التي تمتلك طاقة حركة في الصور التالية:



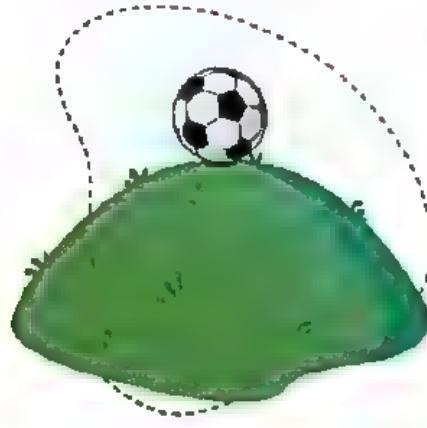
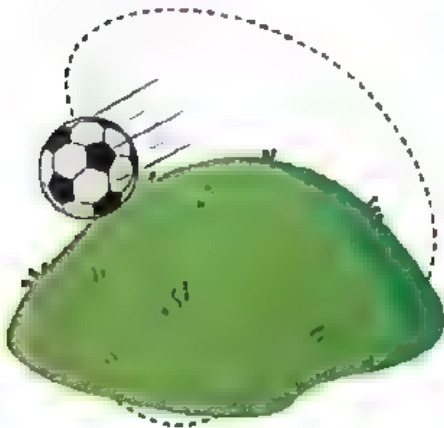
كيف تحصل الأجسام المتحركة على الطاقة؟

• تمتلك كل الأجسام المتحركة طاقة أثناء حركتها، مثل:

• الأشخاص الذين يتزلجون على الرمال بسرعة كبيرة لأسفل المنحدر يمتلكون طاقة حركة عندما يقومون بالتزلج.

• الكرة التي تندرج منجهة ناحية أسفل التل لديها طاقة حركة

• الكرة التي لا تتحرك أعلى التل لا تمتلك أي طاقة حركة



إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في تذكر خبراته السابقة ومعلوماته لشرح مفهوم طاقة حركة الأجسام.





رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

نشاط

فكر:

تعمت من نشاط السائق أن الأجسام المتحركة تمتلك طاقة، وهذه الطاقة يزم وجود مصدر لها.

عندما يركب سائق سيارة بسرعة كبيرة فإن سبب هذه الحركة هو

☐ الطاقة الموجودة في البنزين. ☐ ملاقة الجاذبية. ☐ الاحتكاك مع الأرض.

كيف يتحرك قطار الملاهي السريع؟ وما مصدر طاقة حركته؟

تخيل أنك فوق سطح شديد الانحدار تركب قطار الملاهي السريع.

سينحدر القطار في أول الأمر بصورة بطيئة، ستوقف لفترة وجيزة أعلى المنحدر العملاق حاشيت نفسك.

ثم تريد سرعة القطار وهو متجه ناحية أسفل المنحدر.

لمعرفة مصدر الطاقة التي يجعل القطار يتحرك بهذه السرعة، انظر إلى الرسم التالي.

(حركة القطار لأعلى)

الجزء الأول من عربات القطار مزود

بالكهرباء، ومجهز بمحركات تساعد عربة

القطار بالتحرك صعوداً أعلى المنحدر.

(حركة القطار لأسفل)

عربة قطار لملاهي حرت قدرًا من الطاقة

أثناء تحركها صعوداً أعلى المنحدر، وعندما

تتحرك إلى أسفل فإن الطاقة المخزنة

تتحول إلى طاقة حركة.

تزداد طاقة الحركة للجسم كلما زادت سرعته.

العلم في حياتنا

تسجيل ملاحظاته عن قطار لملاهي السريع وطرح أسئلة عما يحدث للطاقة التي جعلت هذا القطار يتحرك.

- ١ - ماذا يحدث لطاقة القطار عندما يتجه من أعلى إلى أسفل؟  
تتحول طاقة القطار المختزنة إلى طاقة حركة.
- ٢ - متى يمتلك قطار الملاهي السريع أكبر قدر من طاقة الحركة؟  
عندما يصل إلى أكبر سرعة له أسفل المنحدر.
- ٣ - ما الذي يحدث لطاقة القطار عند توقعه؟  
يفقد طاقة حركته (لا يمتلك أى طاقة حركة).

### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

سؤال/سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 - تقل طاقة حركة الجسم عندما تزداد سرعته. ( )
- 2 - قطار الملاهي السريع غير مزود بالكهرباء والمحركات. ( )
- 3 - يفقد الجسم طاقة حركته عندما يكون في حالة سكون. ( )
- 4 - لا يختزن قطار الملاهي السريع أى طاقة عندما يكون أعلى التل أو المنحدر. ( )
- 5 - عند هبوط قطار الملاهي السريع فإن طاقة حركته تزيد. ( )

### 3 نشاط رقمي اختياري

#### الطاقة من حولك

لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.



Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصري

<https://stat.j.ekb.eg/>



#### تطبيق الأضواء

هل لديك سؤال في مادة؟

الآن يمكنك طرح سؤالك وتلقي إجابته من خلال تطبيق  
أسأل الأضواء وسيسم الرد عليك من خلال فريق متخصص

App Store

من Google Play

www.assaladawwa.com

## ما الذي نتعلمه من الطاقة والحركة؟

## الدرس الثاني

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

نشاط

نشاط

### فكر:

تعد الطاقة جزءاً أساسياً في حياتك اليومية، فكل الأنشطة التي تقوم بها تحتاج إلى طاقة مثل لعب الكرة أو العبادة. عندما تلمس بيدك كوب شاي ساخنًا، فإنك تشعر بالحرارة نتيجة . . . . .



☐ انتقل الحرارة من يدك إلى الكوب الساخن.

☐ انتقل الحرارة من الكوب الساخن إلى يدك.

اكتب قائمة من الأنشطة اليومية التي تقوم بها وتحتاج إلى طاقة.

### أهمية الطاقة في حياتنا اليومية



1 تؤثر في الأشياء فتجعلها تتحرك وتغير من مكانها.

تساعد الكائنات الحية على النمو والحركة.



2



3 تساعد على طهي الطعام.

3

تساعد على إنارة المنازل والشوارع.



4

اكتب استخداماً آخر للطاقة مع التوضيح بمقال يدعم إجابتك.

إرشاد: ولي الأمن:

ساعد طفلك في: وضع تعريف للطاقة بالاستعانة بأمثلة من حياتهم اليومية كنقل يدعى إجاباتهم



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

## النقل الطاقة

21

هل فكرت أن الطاقة قد تنتقل ؟ لاحظ الصور التي توضح كيفية انتقال طاقة الحركة عند تسديد الكرة ؟



1 تنتقل طاقة الحركة من قدم اللاعب إلى الكرة.



2 تتحرك الكرة في الهواء نتيجة انتقال طاقة الحركة إليها.



3 تنتقل طاقة الحركة من الكرة إلى شبك المرمى التي تهتز نتيجة انتقال طاقة الحركة إليها.

## سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تؤثر الطاقة في الأشياء وتجعلها تتحرك. ( )
- 2- عند ركل الكرة بقدمك لا يحدث انتقال للطاقة. ( )
- 3- عند ركل الكرة بقدمك تنتج طاقة حركية. ( )
- 4- تستخدم الطاقة الكهربائية في إنارة المنازل والشوارع. ( )



إعادة استخدام زجاجات المياه القابلة للتدوير بدلاً من الزجاجات البلاستيكية للحفاظ على البيئة.

معلومة  
من  
يونيسف





# لعلهم



# ذاكر

## مبادئ الطاقة



رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

نشاط



نشاط



## فكر:



تعلمت من المفهوم السابق وجود علاقة بين القوة والطاقة. فالقوة هي المؤثر الذي يغير الطاقة ويحولها إلى ما يعرفه ببذل الشغل.

ضع علامة (✓) أمام المواقف التي يتم فيها بذل شغل في الحالات الآتية:

☐ عندما تشاهد التلفزيون وأنت جالس.

☐ عندما تقوم بدفع الحائط بيدك.

☐ عندما تحرك كرسي المنضدة لمسافة معينة.

## العلاقة بين الطاقة والشغل



مثال: عند ركل الكرة



يلزم وجود صافة لتحريك ساق اللاعب.



كرة الساكنة:

لا تمتلك أي طاقة حركية (لا يوجد بذل شغل).

بدء حركة الكرة:

تمتلك طاقة حركية (بذل شغل).

القوة التي تتركب بها الكرة تتسبب في حركتها في اتجاه مختلف.

القدرة على بذل شغل.

## الطاقة

القوة التي تتسبب في حركة الجسم لمسافة ما.

## الشغل

علاقة الشغل بالطاقة:

كلما زاد الشغل المبذول على جسم لمسافة معينة زادت الطاقة الحركية لهذا الجسم.

إرشادات ولي الأمر:

اعلم طفلك في تقديم أداة لوضع تفسيرات عن صور الطاقة المرئية وفهم المرئية والعلاقة بين الطاقة والشغل.



رضا نصار

صفحة عاشق لغة المضاد

خواص الطاقة



يمكن رؤية وقياس ما يمكن أن  
تفعله الطاقة.

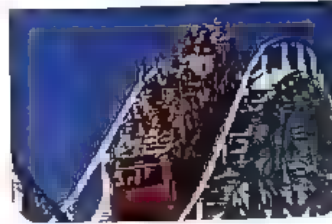
لا يمكن رؤية معظم  
صور الطاقة.

يمكن تخزين الطاقة وتحويلها  
من صورة لأخرى.

تنتقل طاقة الحركة من الكرة إلى  
شباك المرمى التي تهتر نتيجة  
استقبال طاقة الحركة إليها.

هتلك  
الصوت أو الحرارة  
أو الكهرباء.

كما في لعبة قمار الملامى السريع  
الذى يختزن الطاقة، وتتحول إلى  
طاقة حركة عند هبوطه لأسفل.



سلك/تتوال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا تتحول الطاقة من صورة لأخرى. ( )
- 2- عندما نقوم بدفع سيارة ولا تتحرك فإنك تبذل شغلاً. ( )
- 3- يمكن رؤية وقياس ما يمكن أن تفعله الطاقة بسهولة. ( )
- 4- يمكن رؤية معظم صور الطاقة مثل، لطاقة الصوتية والطاقة الحرارية. ( )
- 5- لا توجد أى علاقة بين الشغل والطاقة. ( )

معلومة من  
يونسف





## أصفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### 1 تخيرا الإجابة الصحيحة:

- 1- كل مما يلي يمكن أن يخترن طاقة كيميائية ما عدا  
(البنزين - البطارية - الغذاء - الرياح)
- 2- كل مما يلي يحدث أثناء صعود قطار الملهى السريع إلى أعلى المنحدر ما عدا  
(يكون في حالة حركة - يخترن طاقة - يصعد لأعلى بفعل قوى الجاذبية - يصعد لأعلى بفعل قوى دفع المحرك)
- 3- الطاقة الناتجة عند تشغيل السقاء الكهربائية الطاقة  
(الكهربية - الكيميائية - الحرارية - لحركية)
- 4- كل مما يلي من خواص الطاقة ما عدا  
(يمكن تخزين الطاقة - لا تتحول من صورة لأخرى - لا يمكن رؤية معظم صور الطاقة - يمكننا من بذل شغل)
- 5- يمتلك قطار الملهى السريع المتحرك أكبر قدر من طاقة الحركة عند ...  
(أقرب موضع من سطح الأرض - منتصف المسافة بين سطح الأرض وأعلى موضع - أعلى موضع مثل قمة التل)
- 6- ما نوع الطاقة المختزنة داخل الشكل الذى أمامك ؟  
(طاقة كيميائية - طاقة حرارية - طاقة شمسية - طاقة ضوئية)
- 7- عند تشغيل المسباح الكهربى فإن الطاقة الناتجة هي الطاقة ...  
(الضوئية - الكهربائية - الضوئية والحرارية - لشمسية)



### 2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية :

- |                 |     |   |
|-----------------|-----|---|
| (المنوفية 2022) | ( ) | 1- عند ركل الكرة بقدمك تنتج طاقة حركية.             |
|                 | ( ) | 2- تساعد الطاقة الكائنات الحية على النمو والحركة.   |
|                 | ( ) | 3- لا توجد أى علاقة بين الشغل والطاقة.              |
| (السوفية 2022)  | ( ) | 4- عند هبوط قطار الملهى السريع فإن طاقة حركته تزيد. |
|                 | ( ) | 5- تزداد طاقة حركة الأجسام عند زيادة سرعتها.        |
|                 | ( ) | 6- يمكن تخزين الطاقة وتحويلها من صورة لأخرى.        |

### 3 الصورة المقابلة لشخص يتزلج على الرمال:

- 1- يخترن الشخص أكبر قدر من لطاقة عند الموضع ...
- 2- تتحول الطاقة المختزنة إلى طاقة حركة عندما يتحرك في اتجاه الموضع

( )

(ب)



## طاقة الحركة وطاقة الوضع

6

### نشاط

حلل معاً



### فكر:

• في الشكل المقابل، هل تعتمد أن الكرة التي يحملها الولد تختزن طاقة؟

لا ☐

نعم ☐

• عندما يقوم الولد بترك الكرة لتسقط على الأرض فإن طاقة الكرة المختزنة .....؟

☐ تتحول إلى صورة أخرى.

☐ تظل كما هي

### الفرق بين طاقة الوضع وطاقة الحركة



• يقسم العلماء الطاقة إلى نوعين، هما: طاقة الوضع وطاقة الحركة.

• تمتلك الأجسام طاقة حركة أثناء حركتها، وتمتلك طاقة وضع عندما ترتفع لأعلى.

#### طاقة الحركة

#### طاقة الوضع



### التعريف

• الطاقة التي يمتلكها جسم بسبب حركته.

• الطاقة المختزنة أو الكامنة داخل الجسم.

### مثال

• عندما يتحرك القطار فإنه يبذل شغلاً يسمى طاقة الحركة.

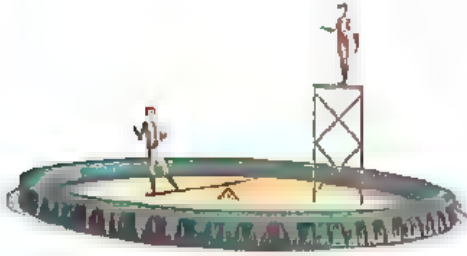
• عندما ترفع كرة تنس لأعلى فإنها تختزن طاقة بداخلها تسمى طاقة الوضع.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في فهم واستنتاج مفهوم طاقتي الوضع والحركة للأجسام، وتقسيم اختلاف طاقة وضع لاعبي الألعاب الأولمبية.



## طاقة الوضع في الألعاب البهلوانية



• البهلوان الواقف أعلى البرج لديه طاقة وضع كبيرة.

• عندما يقفز إلى أسفل تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية.

• تنتقل الطاقة الناتجة إلى الشخص الآخر الذي يقف أسفل البرج وتسبب دفعه لأعلى.



• تتحول الطاقة التي يندفع بها لأعلى تدريجيًا إلى طاقة وضع.

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- طاقة الوضع لأي جسم تعتمد على كتلة الجسم وارتفاعه عن سطح الأرض.
- كلما زاد ارتفاع الجسم عن سطح الأرض زادت طاقة الوضع المخزنة بداخله.
- عندما يمتلك جسم طاقة وضع يعنى أن هذا الجسم جاهز لبذل شغل أو القيام بنشاط.



## سؤال / سؤال

(أ) اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارتان الآتيتان:

( ..... )

1- نوع من الطاقة المخزنة أو الكامنة.

( ..... )

2- الشغل المبذول أثناء حركة الجسم.

(ب) انظر إلى الشكل، ثم أكمل:

1- عندما يترك اللاعب الكرة من يده لتتحرك للأسفل فإن طاقة ..

لمخزنة في الكرة تتحول إلى طاقة .. .. . تدريجيًا أثناء السقوط.

2- عندما تصطدم الكرة بالأرض وترتد لأعلى تزداد طاقة ..



## صور طاقة الوضع وطاقة الحركة

## الدرس الثالث

### نشاط

### فكر:



- في الشكل المقابل تمتلك الدراجة التي يركبها الولد طاقة وضع. ☐ حركة. ☐
- تمتلك الحقبة التي يحملها على ظهره طاقة صوتية. ☐ وضع. ☐



### صور طاقة الوضع



- طاقة الوضع هي طاقة مخزنة داخل جسم، فعندما نقول إن جسمًا ما لديه طاقة وضع، فهذا يعني أن الجسم في حالة سكون ولكن لديه طاقة «كامنة» تمكنه من بذل شغل فيما بعد.
- طاقة الوضع لها أشكال مختلفة كما يتضح في المخطط التالي:



ما هي صورة طاقة الوضع المخزنة في عربات قطار الملاهي السريع عند سحبها لأعلى على السطح المائل؟  
طاقة وضع الجاذبية.

إرشادات ولي الأمر

ساعد طفلك في معرفة صور طاقة الوضع وطاقة الحركة، والمقارنة بين مبرراتهم السريعة وما حصلوا عليه من معلومات





## صفحة عاشق لغة الضاد

## صور طاقة الحركة



• طاقة الحركة هي الطاقة التي تساهم في حركة جسم ما، فأى جسم متحرك لديه طاقة حركة.

• طاقة الحركة لها أشكال مختلفة كما يتضح في المخطط التالي:



طاقة  
حرارية

مثلا

اهتزاز جزيئات المادة  
أثناء التسخين



طاقة  
كهربية

مثلا

حركة الإلكترونات  
داخل سلك



طاقة  
ضوئية

مثلا

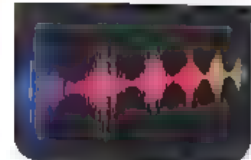
حركة الأمواج  
الضوئية



طاقة  
صوتية

مثلا

حركة الأمواج  
الصوتية



عندما يندفع قطار الملاهي على السطح المائل إلى الأسفل، ما صورة الطاقة التي تتحول إليها طاقة القطار؟  
طاقة الحركة.



تحولات الطاقة أثناء انزلاق الطفل على الزحلوقة:

• تتحول الطاقة من صورة إلى صورة أخرى بكل سهولة.

• فمثلاً طفل يجلس أعلى زحلوقة في حديقة ما، هذا الطفل لديه طاقة وضع.

• وعندما ينزلق الطفل على الزحلوقة، تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة.

الجدول التالي يوضح صور طاقتي الوضع والحركة:

### الطاقة الحركية

- طاقة صوتية
- طاقة حرارية
- طاقة كهربية
- طاقة صوتية

### طاقة الوضع

- طاقة كيميائية
- طاقة وضع الجاذبية



إذا سقطت بيضة نيئة من يدك:

( أ ) فما القوة التي سحبتها ناحية الأرض؟  
قوة الجاذبية.

( ب ) وما نوع الطاقة التي تمتلكها البيضة عند سقوطها؟  
طاقة حركية.

( ج ) ومن أين حصلت البيضة على الطاقة لتسقط؟  
حصلت البيضة على الطاقة من يدى عند حملها لأعلى.

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### في المسئلة

لاحظ الصور التالية، ثم أجب عن الأسئلة أسفل كل منها:



الطاقة المخزنة في  
وقود السيارة طاقة



الطاقة المخزنة  
في الأنفاس طاقة



الطاقة المخزنة في  
الرجل المطاطي طاقة



## عبر الطاقة

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

نشاط

فكر:



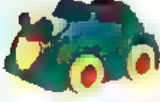



عند توصيل المروحة بالمصدر الكهربائي فإن المروحة تحول الطاقة

الحركية إلى طاقة كهربائية. ☐ الكهربائية إلى طاقة حركية. ☐

## تحويلات صور الطاقة

توجد الطاقة في كل مكان حولنا، وتخضع لتغير والتحول من صورة إلى أخرى، كما يمكن أن تنتقل من مكان إلى آخر. جميع صور لطاقة إما طاقة وضع وإما طاقة حركية، وتتحول طاقة الوضع بسهولة إلى طاقة حركية والعكس، الجدول التالي يوضح أمثلة لتحويل طاقة الوضع إلى طاقة حركية:

الطاقة التوضيحية	الطاقة الحركية	الطاقة الكيميائية	الطاقة الكيميائية
	طاقة ضوئية وطاقة حرارية	طاقة كيميائية	لمصباح اليدوي
	طاقة حرارية	طاقة كيميائية	دور الغاز
	طاقة حركية	طاقة وضع	بكرة لعبة معن التريك
	طاقة ميكانيكية (طاقة حركية) وصوتية وحرارية	طاقة كيميائية	سيارة حقيقية

يخزن الطعام الذي تأكله نوعًا آخر من الطاقة الكيميائية، يقوم جهازك الهضمي بتحليل الطعام الذي تأكله إلى طاقة يمكن تخزينها.

## 9 نشاط رقمي اختياري

## صور الطاقة

• لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.

## 10 نشاط رقمي اختياري

## تحويل الطاقة في المحركات

• لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.


<https://study.ekb.eg>

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في تطبيق معلومات عن صور طاقة الوضع التي تم استخلاصها من النشاط السابق لتفسير صور الطاقة، ومناقشة أشكال تغير صور الطاقة.

## أداة لحياة أسهل

## الدروس الرابع

### نشاط



### فكر:

• بعد دراستك لصور الطاقة وتحولاتها، هل يمكنك تصميم أداة تساعدنا في تنفيذ العمل بسهولة؟

لا ☐

نعم ☐

### أداة لحياة أسهل

الطاقة لا تفسى ولا تسبدر  
عندما تتحول من البطارية  
فهي تتحول من صورة إلى آخر  
عندما يستخدم الروبوت يديه

أداتي هي روبوت يستمد طاقة من البطاريات عند  
تشغيله لفتح غطاء الزجاج الذي يصعب فتحه



### سؤال

- أثناء مذاكرة هايدى لدروس المدرسة انقطع التيار الكهربى.
- من خلال دراستك لصور الطاقة وتحولاتها، كيف يمكنك مساعدتها على أداء مذكرتها؟
- اكتب قائمة من المهام الممكنة لمساعدة هايدى باستخدام أداة ما.
- اختر مهمة واحدة وصمم أداة تساعد في تنفيذها بأقل مجهود.
- ارسم أداتك وهي تعمل.
- استخدم أسهما لتبين كيفية انتقال أو تحول الطاقة.

ارسم أداتك هنا

إرشادى ولى الأمر

مساعدة طفلك فى: عمل نموذج لإيجاد حل لتحويل صور الطاقة وجعل الأشياء تتحرك مما يؤدي إلى تسهيل الأنشطة اليومية.





# الطاقة والحركة



# تعريب



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### 1 اختيار الإجابة الصحيحة:

- 1- تعتبر الطاقة الكيميائية المخزنة في صورة من صور طاقة الوضع.  
(البطارية - النزين - الطعام - جميع ما سبق)
- 2- يمتلك الجسم أعلى طاقة وضع عندما يكون على ارتفاع  
(2 متر - 5 أمتار - 7 أمتار - 9 أمتار)
- 3- قرن الغاز يحول الطاقة الكيميائية المخزنة في الغاز الطبيعي إلى طاقة  
(كهربية - حرارية - صوتية)
- 4- تنقل أسلاك الكهرباء الطاقة إلى المنازل والشوارع.  
(الضوئية - الكيميائية - الكهربية - الحرارية)
- 5- الطاقة المخزنة داخل الجسم تعرف بـ  
(طاقة الحركة - الطاقة الشمسية - طاقة الوضع - الطاقة الحرارية)

### 2 صل الحدث بصورة تحول الطاقة التي تناسبه:

الحدث	تحول الطاقة
1- تشغيل المصباح الكهربائي.	( ) طاقة حركة إلى طاقة وضع الجاذبية.
2- رفع كرة لأعلى.	( ) طاقة حركة إلى طاقة صوتية.
3- احتراق الغاز الطبيعي داخل فرن الغاز.	( ) طاقة كهربية إلى طاقة ضوئية وحرارية.
4- التزلق طفل على زحلوقة.	( ) طاقة كيميائية إلى طاقة حرارية.
5- الطرق بالشاكووش على قطعة من الخشب.	( ) طاقة وضع إلى طاقة حركة.
	( ) طاقة حركة إلى طاقة ضوئية.

### 3 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(وضع المرونة - صوتية - الحركة - الضوئية - الكيميائية - وضع الجاذبية)

(القيومية 2022)

- 1- الطاقة المخزنة داخل قطار الملاهي أعلى التل طاقة .....
- 2- الطاقة المخزنة في الزبرك المضغوط هي طاقة .....
- 3- عندما تفقد دراجتك تتحول الطاقة ..... المخزنة في الغذاء إلى طاقة حركية.
- 4- عند الطرق على الباب تتحول طاقة ..... إلى طاقة صوتية.

### 4 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تتحول طاقة الوضع الكيميائية في وقود السيارات إلى طاقة حركية. ( )
- 2- الثمرة الموجودة فوق أغصان الشجر لديها طاقة حركية. ( )
- 3- اهتزاز جزيئات المادة أثناء التسخين يمثل طاقة حركية. ( )
- 4- في المدفأة الكهربائية تتحول الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربية. ( )



# شارك



# ذاكر

## سجل أدلة كعالم

## الدرس الخامس 12

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

لعبة قطار الملاهي السريع

لقد تعلمت عن الطاقة والحركة. كيف يمكنك الآن وصف حركة قطار الملاهي السريع أثناء صعود وهبوط المنحدر؟

### التساؤل

• كيف تحصل الأجسام المتحركة على الطاقة؟

### الفرض

• تحصل الأجسام على طاقة الحركة عند تحول صور الطاقة الأخرى.

### الدليل

لأعبو الألعاب البهلوانية والسيارات وقطار الملاهي السريع يحدث تحول لطاقتهم، حيث تُحوّل هذه الأشياء طاقة الوضع (المخزنة) إلى طاقة حركة، والأشياء الموجودة في الفصل لها مصادر طاقة مختلفة، تستخدم بعض الأجسام الكهرباء، بينما تستخدم أجسام أخرى البطاريات.

تكون لدى قطار الملاهي السريع طاقة وضع عندما يكون على قمة السطح المائل، وتتحول إلى طاقة حركة عندما يتدفع إلى الأسفل. تحتوي البطاريات على طاقة وضع مُخزنة، وتتحول تلك الطاقة إلى طاقة حركة عندما تجعل الأشياء تتحرك، مثل المروحة التي تعمل بالبطارية.

### التفسير العلمي

- تمتلك كل الأجسام المتحركة طاقة. والطاقة الحركية هي التي تساعد على حركة الجسم.
- تحصل الأجسام على طاقة حركية عندما تتحرك.
- الكرة الموجودة أعلى السطح المائل والتي لا تتحرك لا تمتلك طاقة حركة، فهي تمتلك طاقة وضع فقط ناتجة عن سحبها باتجاه الجاذبية، تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية عندما تبدأ في الاندفاع على السطح المائل.
- لا تكون هناك طاقة حركة لدى الكرة عندما تستقر أسفل السطح المائل.
- في قطار الملاهي السريع، عندما يكون القطار أعلى السطح لمائل تكون لديه طاقة وضع تتحول إلى طاقة حركية عندما يتدفع باتجاه الأسفل.
- تأتي الطاقة بصور مختلفة، فمثلاً، بعد الغاز الطبيعي طاقة كيميائية مخزنة، تتحول عند الاحتراق إلى طاقة حرارية.

## 13 نشاط رقمي اختياري



Egyptian Knowledge Bank  
بنك المعرفة المصري

<https://study.ekb.eg/>

التطبيق العملي (STEM): طاقة الحركة وطاقة الوضع في الألعاب الشتوية

• لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في وضع تفسيرات عن حركة قطار الملاهي السريع وصور طاقة وضع وحركة الأجسام.



## مراجعة الطاقة والحركة

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

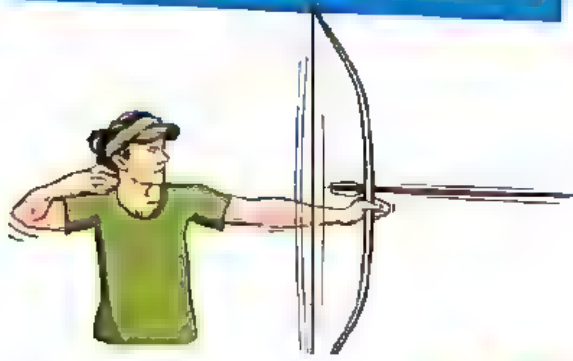
القدرة على بذل شغل.

الطاقة

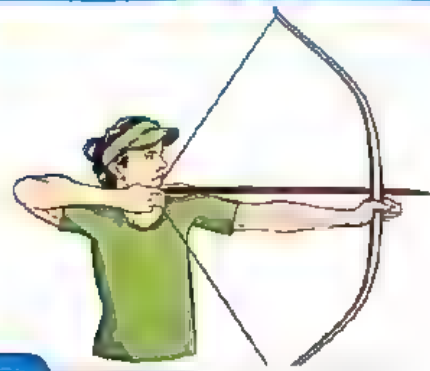
القوة التي تتسبب في حركة جسم لمسافة ما.

الشغل

طاقة الحركة



طاقة الوضع



التعريف

• هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته.

• هي لطاقة المخزنة داخل الجسم.

• تساهم في حركة الجسم.

• تعني أن الجسم جاهز لئذ شغل أو لقيام بنشاط

مثال

• عند ترك وتر القوس يبدأ السهم في الحركة، وتحول الطاقة من طاقة وضع إلى طاقة حركة.

• عند جذب وتر القوس فإنه يخزن بداخله طاقة تسمى طاقة الوضع.

صور طاقة الوضع

3

طاقة وضع المرونة

2

طاقة وضع كيميائية

1

طاقة وضع الجاذبية

صور طاقة الحركة

4

طاقة حرارية

3

طاقة كهربية

2

طاقة صوتية

1

طاقة صوتية

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: تخصيص ما تعلمه عن الطاقة والحركة وصور طاقتي لوضع والحركة في بيئة مكتوبة

صفحة عشق لغة الضاد رضا نصار

1- تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- ما هي صورة تحول الطاقة عند قيادة دراجة؟  
 (أ) تحول الطاقة الحركية إلى طاقة وضع  
 (ب) تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركية  
 (ج) تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة كيميائية  
 (د) تحول الطاقة الحركية إلى طاقة بوقية
- 2- قل ما يلي يحدث أثناء صعود قطار الملاهي السريع إلى أعلى المنحدر ما عدا أنه  
 (أ) يكون في حالة حركة  
 (ب) يخفق طاقة وضع  
 (ج) يصعد لأعلى بفعل قوى الجاذبية  
 (د) يمتد قطار الملاهي طاقة حركته؟
- 3- متى يمتد قطار الملاهي طاقة حركته؟  
 (أ) أثناء صعوده لأعلى  
 (ب) أثناء نروله لأسفل  
 (ج) عند توقفه عن الحركة  
 (د) عندما يتحرك أفقياً
- 4- الطاقة المخزنة في الطعام هي طاقة  
 (أ) كيميائية  
 (ب) حرارية  
 (ج) كهربائية  
 (د) صوتية
- 5- الطاقة المخزنة في الزنبرك المضغوط طاقة  
 (أ) وضع كيميائية  
 (ب) وضع مرونة  
 (ج) حركة  
 (د) كهربائية
- 6- في الشكل المقابل: عند تحرير الزنبرك المضغوط يحدث تحول في الطاقة.  
 من طاقة إلى  
 (أ) حركة - وضع  
 (ب) حرارية - كيميائية  
 (ج) وضع - حركة  
 (د) كيميائية - كهربائية
- 7- عندما تقود دراجتك تتحول الطاقة الكيميائية المخزنة في الغذاء إلى طاقة  
 (أ) شمسية  
 (ب) حركة  
 (ج) كهربائية  
 (د) ضوئية
- 8- أي كرة تمتلك طاقة الحركة ولا تمتلك طاقة الوضع؟  
 (أ) كرة تتدحرج على سطح مائل  
 (ب) كرة موجودة على رف عالي  
 (ج) كرة مطاطية في حالة حركة  
 (د) كرة تتدحرج على ممشى منبسطة
- 9- ماذا يحدث لطاقة الحركة عندما تصفق يديك؟  
 (أ) تتحول إلى طاقة صوتية وحرارية.  
 (ب) تتحول إلى طاقة وضع وطاقة شمسية.  
 (ج) تتحول إلى طاقة ضوئية.  
 (د) تمتد بعض الطاقة ويحول البعض الآخر إلى طاقة كيميائية
- 10- عندما ترمي كرة في الهواء تسقط وترتد مرة أخرى للهواء. ماذا يحدث لطاقتها؟  
 (أ) تظل الطاقة بأكملها كما هي بلا تغيير.  
 (ب) تنشأ كمية زائدة من الطاقة عند ارتداد الكرة.  
 (ج) تفنى بعض الطاقة عند ارتداد الكرة.  
 (د) تتحول بعض الطاقة إلى صور أخرى.

(العربية 022)



## 2) صل من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ) :

(أ)	(ب)
1- البنزين	( ) القدرة على بذل شغل.
2- الطاقة	( ) طاقة مختزنة في تفاحة أعلى الشجرة.
3- طاقة وضع	( ) يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية.
4- المصباح الكهربائي	( ) مصدر الطاقة في السيارة.

## 3) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية :

- 1- تمتلك الأجسام الساكنة طاقة حركة أكبر من الأجسام المتحركة. ( )
- 2- عند هبوط قطار الملاهي السريع فإن طاقة حركته تقل. ( )
- 3- عند تشغيل المدفأة الكهربائية تنتج طاقة حرارية. ( )
- 4- تعتبر الطاقة الصوتية صورة من صور طاقة الوضع. ( )
- 5- عند احتكاك اليدين تتحول الطاقة الحرارية إلى طاقة حركة. ( )

## 4) فيما يلي أمثلة على الطاقة، اكتب نوع الطاقة المناسب لكل سؤال من الأسئلة التالية :

(صوتية - ضوئية - كهربية - كيميائية - وضع الجاذبية - حرارية - حركة)

- 1- [ ] سماع صوت كلب ينبع على قطة يمثل طاقة .....
- 2- عندما تتدحرج كرة من أعلى منحدر فإن طاقة ..... تتحول إلى حركة.
- 3- عند تشغيل التليفزيون فإنه يستخدم طاقة .....
- 4- [ ] عندما تمشي فتاة بهناء تزلج على ممشى فإن ذلك يمثل طاقة .....
- 5- عندما تلمس كوب شاي وتشعر بسخوته فإن ذلك يمثل طاقة .....
- 6- [ ] عندما يستخدم الجسم سكر جلوكوز الدم للحصول على الطاقة فإنه يستخدم طاقة .....
- 7- [ ] عند رؤية الضوء المتجه نحول فإن ذلك يمثل طاقة .....
- 8- البنزين الموجود داخل محرك السيارة يحتوي على طاقة .....
- 9- عند استخدام مصباح كهربائي فإنه يستخدم طاقة .....

## 5) اكتب المصطلح العلمي لكل من :

- 1- القدرة على بذل شغل. ( )
- 2- الطاقة المختزنة داخل الجسم. ( )
- 3- الطاقة التي يمتلكها جسم بسبب حركته. ( )

6 حدد الطاقة المستخدمة والطاقة الناتجة في كل حالة من الحالات الآتية:

الطاقة الناتجة	الأداة	الطاقة المستخدمة
←	فرد الغاز	←
←	الطاربات	←

7 ادرس الأشكال التالية:

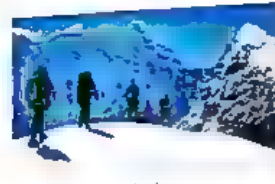
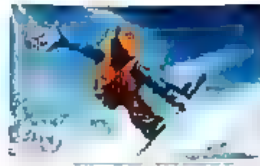


1- في الشكل المقابل:

- أي الكرات لديها طاقة وضع أكبر؟

- أي الكرات لديها طاقة وضع أقل؟

2- في أي من الصور التالية تكون طاقة الحركة أكبر من طاقة الوضع؟



(ج)

(ب)

(أ)

3- ما نوع طاقة الوضع المختزنة في كل حالة من لحالات الآتية؟

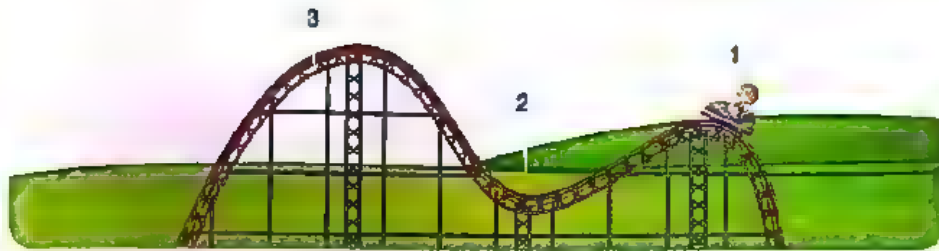


(ج)

(ب)

(أ)

4- انظر إلى الشكل التالي، ثم أجب:



(أ) عندما تتحرك العربة من النقطة (1) إلى النقطة (2) تتحول طاقة ..... إلى طاقة .....

(ب) عندما تتحرك العربة من النقطة (2) إلى النقطة (3) تتحول طاقة ..... إلى طاقة .....

(ج) تكون طاقة وضع العربة أكبر ما يمكن عند النقطة ..... وأقل ما يمكن عند النقطة .....





### 1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين: | صفحة عاشق لغة الضاد | رضوان نصار

- 1- تعتبر الطاقة الكيميائية المخزنة في البطاريات صورة من صور .....  
(طاقة الوضع - طاقة الحركة - الطاقة الحرارية - الطاقة الصوتية) (القاهرة 2022)
- 2- الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة .....  
(وضع - حركة - صوتية - كيميائية) (البحر 2022)
- 3- أي من الأمثلة الآتية يعتبر مثالاً لتحويل طاقة الحركة إلى طاقة وضع ؟ .....  
(سقوط كرة من أعلى التل - صعود قطار الملهي إلى أعلى التل - دفع كرة على الأرض - هبوط قطار الملهي إلى أسفل التل)  
(البحر 2022)
- 4- أي مما يلي يمكنه تخزين الطاقة ؟ .....  
(بطارية - سلك - بلاستيك - مطاط) (القاهرة 2022)

### 2) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

(أ)	(ب)
1- طاقة الحركة	( الطاقة الناتجة عند تشغيل الراديو كاسيت . )
2- طاقة الوضع	( الطاقة المكتسبة أثناء حركة الجسم . )
3- الطاقة الصوتية	( طاقة مخزنة في الجسم . )

### 3) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- عندما تصفق بيديك تتحول طاقة الحركة إلى طاقة شمسية. ( ) (القاهرة 2022)
- 2- في لمروحة تتحول طاقة الحركة إلى طاقة كهربائية. ( ) (الشرقية 2022)
- 3- تتحول طاقة الوضع الكيميائية في وقود السيارات إلى طاقة حركية. ( ) (المنيا 2022)
- 4- يفقد قطار الملهي السريع طاقة وضعه عند صعوده لأعلى. ( ) (الإسكندرية 2022)

### 4) أكمل مما بين القوسين:

- 1- تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة عندما .....  
(ينزل طفل من أعلى زحلوقة - تصعد سيارة على مرتفع) (كفر الشيخ 2022)
- 2- عندما يدفع شخص سيارة للأمام، يبدأ جسمه في التعرق بشدة، وذلك لأن جسمه ..... طاقتة المخزنة.  
(يمتصه - يزيد) (المنوفية 2022)
- 3- الجسم الذي لديه طاقة وضع فقط يكون في حالة .....  
(سكون - حركة) (القاهرة 2022)
- 4- ما نوع الطاقة المخزنة داخل الشكل الذي أمامك ؟ .....  
(طاقة كيميائية - طاقة حرارية) (كفر الشيخ 2022)



30:26

25:20

19:16

15:0

تابع مستواك

بحث وانجز

هل لاحظت أكثر

هل تحريقت أكثر

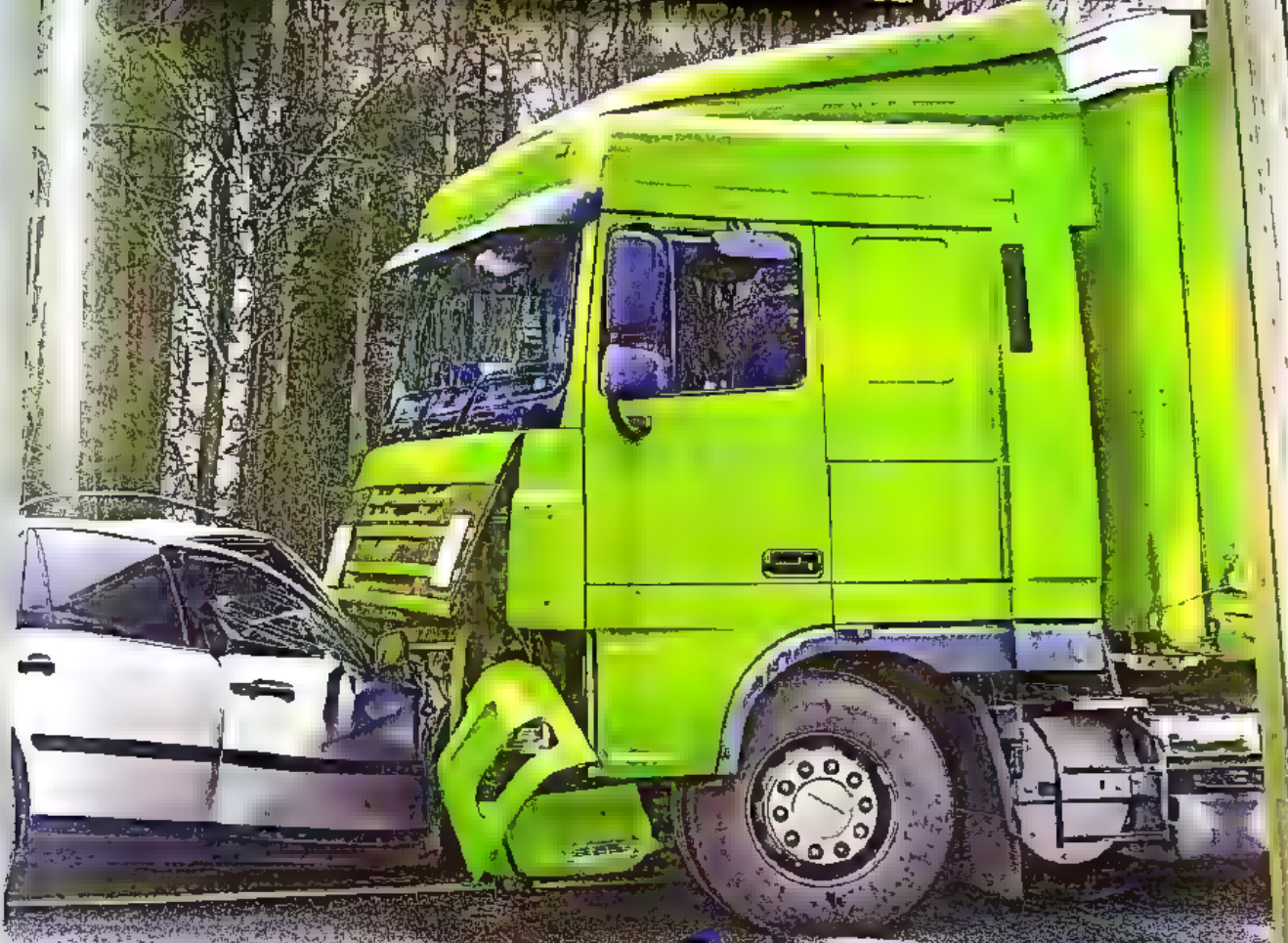
أذكر شرح الدرس برفق أخرى

★★★★★



# الطاقة والتصادم

صفحة عاشق لغة الضاد  
رضا نصار



بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- وضع تفسيرات بناء على الأدلة والمبررات المنطقية بأن سرعة الجسم تتوقف على طاقته.
- تحليل وتفسير البيانات لوصف كيفية تأثير سرعات الأجسام وكتلتها في حجم الضرر الناتج عن التصادم بين الأجسام.
- التنبؤ بنتائج التصادمات بناءً على الأنماط في انتقال وتغير الطاقة بين الأجسام المتصادمة.
- استخدام التفكير الرياضي والحسابي لتنظيم البيانات لكشف الأنماط في كتلة وسرعة و طاقة الأجسام باستخدام وحدات معيارية.

## الوحدة الثانية - المفهوم الثالث: الطاقة والتصادم

الدرس	النشاط	المحتوى الأساسي	الملاحظات
1	1 هل يستطيع التلاميذ فهم مفهوم الطاقة والتصادم؟ يبدأ التلاميذ في وضع تفسيراتهم عما يحدث لطاقة أثناء التصادم	--	استطيع مشاركة أبتكار لم أتأكد منها بعد.
2	2 التصادم يُجرى التلاميذ بحثاً عن رياضة الكريكيت، ويلاحظون ملاحظاتهم ويشرحون لأسئلة عن المتغيرات في الكرة والمضرب.	رياضة الكريكيت.	استطيع تحديد الموقف.
3	3 مشاهدة تصادم الأجسام يحصل التلاميذ على أدلة من النص والوسائط لتوضيح علاقة السبب والنتيجة بين التصادم وانتقال أو تغير الطاقة. بالإضافة إلى اعتبار الوسائط الهوائية في الحفاظ على سلامة الركاب.	حزم الأمان - الوسادة الهوائية	استطيع تحديد المشكلات
4	4 الطاقة والتصادم يحصل التلاميذ على المعلومات من النص لرسم نموذج يصف تغير طاقة الحركة للأجسام المتصادمة قبل وبعد التصادم	التصادم	--
5	5 مبادئ السرعة يصح التلاميذ تفسيراً للسرعة بناءً على الأدلة المذكورة في النص العلمي.	السرعة	--
6	6 تأثير السرعة في التصادم يستخدم التلاميذ نصاً للبحث عن أنماط طاقة الحركة وبيانات السرعة المذكورة في البحث العلمي والقيام بتحليلها، سباق الكرات على سطح المائل.	السرعة	--
7	7 لبحث العملي: سباق الكرات على السطح المائل يستخدم التلاميذ سيريات لعبة لقياس السرعة والطاقة الحركية للأجسام التي تسير بها على سطح مائل بزاوية مختلفة	زاوية ميل السطح	استطيع العمل من أجل تلبية التوقعات.
8	8 البحث العملي: السرعة والتصادم يطور التلاميذ استنباطهم للسرعة من خلال البحث العلمي للمفهوم السابق «سباق الكرات على السطح المائل».	السطح المائل - السرعة	يمكنني التأمل في كيفية عمل الفريق.
9	9 تأثير كتلة الأجسام في التصادم يلوم التلاميذ تحديد النص لشرح كيفية تأثير كتلة الأجسام في مقدار طاقة الحركة في حالة التصادم.	الكتلة	--
10	10 البحث العملي: الكتلة في حالة التصادم يستخدم التلاميذ أدلة التي تم الحصول عليها لإجراء مناقشة عن العلاقة بين كتلة الأجسام وسرعتها وطاقة حركتها	الكتلة	يمكنني التأمل في كيفية عمل الفريق.
11	11 تحويلات الطاقة أثناء التصادم يحدد التلاميذ طريقة تحويل الطاقة في بدول نيوتن وقراءة النص العلمي ومشاهدة مقطع الفيديو ومناقشته مع الزملاء.	تحويلات الطاقة	--
12	12 سجل أدلة كعالم يصح التلاميذ في هذا النشاط تصوراً علمياً يجيب عن الظاهرة محل البحث المتضمنة في «التصادم» وسؤال، «هل تستطيع لشرح؟» أو أي من أسئلتهم.	--	استطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة
14	14 مراجعة: الطاقة والتصادم يقوم التلاميذ في هذا النشاط بتلخيص ما تعلموه عن الأفكار الأساسية للمفهوم.	--	--





### فكر:

- نشاهد في حياتنا اليومية، الكثير من حوادث السيارات، فماذا يحدث عندما تصطدم سيارة مسرعة بجذع شجرة؟

☐ لا تتأثر السيارة

☐ تنحطم السيارة

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

### كرة الهدم

- كرة الهدم عادة ما تكون كرة فولادية ثقيلة جداً تتأرجح على كبل، وتساعد عمال البناء في تحطيم الجدران أو أجزاء من المباني.
- ما الأجسام الأخرى التي لاحظت من قبل أنها تصطدم ببعضها أو تنحطم نتيجة للاصطدام؟

ماذا يحدث للأجسام عندما تتصادم مع بعضها؟



- تنتقل الطاقة بين الأجسام عندما يصطدم جسم بآخر.
- يمتلك الجسم الأسرع طاقة أكبر من تلك التي يمتلكها الجسم الأبطأ.
- يتسبب الجسم الأكبر طاقة في حدوث أضرار أكبر مقارنة بالجسم الأقل في الطاقة.
- الأجسام الأثقل تسبب ضرراً أكثر من الأجسام الأخف.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في وضع تفسيرات عما يحدث للطاقة أثناء التصادم.







## فكر:

- من الصورة المقابلة: ماذا يحدث لكرة tennis عندما تصطدم بمضرب اللاعب؟
  - ☐ تزداد سرعتها
  - ☐ تقل سرعتها
- بعد اصطدام الكرة بالمضرب تتحرك في .....
  - ☐ نفس اتجاه حركتها.
  - ☐ عكس اتجاه حركتها.

## التصادم في لعبة الكريكت



- رياضة الكريكت لعبة معروفة حول العالم.
- في لعبة الكريكت يستخدم اللاعب مضرباً خشبياً لضرب الكرة.
- يمسك اللاعب المضرب ويقوم بتحريكه، بينما تقترب الكرة بسرعة عالية وتصطدم بالمضرب.

- ما الذي يحدث لطاقة المضرب المتحرك عند اصطدامه بالكرة المتحركة؟ وما الذي سيحدث للاعب؟
- ينقل المضرب طاقته الحركية إلى الكرة؛ مما يؤدي إلى زيادة سرعتها وارتدادها في الاتجاه المعاكس.
- ينتج عن هذا الاصطدام صوت، ويشعر حينها اللاعب باصطدام الكرة بالمضرب.

## سؤال/تساؤل



ماذا يحدث عند اصطدام حجر بنافاذة زجاجية؟

- 1- ينتقل جزء من طاقة ..... الحجر إلى النافذة الزجاجية.
- 2- نسمع ..... وقد تتحطم .....

إشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: تسجيل ملاحظات و طرح أسئلة عن التغيرات في الكرة والمضرب في رياضة الكريكت



### مخبر

• يسبب تصادم السيارات العديد من الأضرار للركاب، أي مما يلي من معدات السلامة التي نحميها أثناء ركوب السيارات ؟

- ☐ حزام الأمان
- ☐ هياكل السيارات
- ☐ الوسادة الهوائية

### حزام الأمان

• عندما تكون راكبًا سيارة متحركة بسرعة معينة فإنك تتحرك بنفس سرعة السيارة.



• ماذا يحدث لجسمك عندما تركب سيارة متحركة ثم تتوقف السيارة فجأة عن الحركة ؟

- سيتحرك جسمك إلى الأمام، حيث إن الأجسام المتحركة تستمر في الحركة حتى تتوقف بفعل شيء ما (قوة معينة).

• ما الذي يثبت جسمك في مكانه عند حدوث تصادم للسيارة ؟

• حزام الأمان، يساعد حزام الأمان الموجود بالسيارة على منع جسمك

من التحرك إلى الأمام، لذا يكون لحزام الأمان دور كبير في حماية الأرواح عند حدوث التصادم.

### حزام الأمان

وسيلة أمان تستخدم لحماية الركاب من الاندفاع للأمام عند التوقف المفاجئ للسيارة.

[إشارات ولي الأمر]

ساعد طفلك هي: استنباط أدلة توضيح علاقة تسبب والنتيجة بين التصادم وانشغال أوتنوير الطاقة، وتعريف دور الوسادة الهوائية في الحفاظ على سلامة الركاب.



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

تصنع الوسادة الهوائية من مادة **النايلون** الخفيف وتطوى في مجلة القيادة، أو المقعد، أو لوحة القابله، أو الباب.

الوصف

عند حدوث تصادم تنفخ الوسادة تلقائيًا بسرعة فائقة بواسطة **مستشعر** لسيارة وتعتلي الوسادة بالعار، وتصبح ممساء الممس. وتتخذ شكل الوسادة للسقوط عليها أثناء التصادم.

فكرة عملها

1 خفض سرعة حركة الشخص إلى الأمام.

2 متصاص طاقة تأثير السيارة.

أهميتها

لذا تعتبر الوسادة الهوائية من أهم وسائل الأمان في السيارات في المواقف الطارئة.

بعد التصادم

تنكمش الوسادة الهوائية بنفس سرعة الانتفاخ حيث تحتوي على **ثقوب** أو فتحات تسمح لها بالانكماش لتمكن الشخص من النزول من السيارة

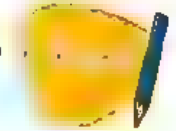


## 3 تصادم القطارات بالسيارات:



- القطارات أكبر حجمًا وكتلة من السيارات، ويمكنها السفر بسرعة عالية.
- كلما زادت قوة التصادم بين القطارات والسيارات زادت المخاطر.

- لا يمكن للوسائد الهوائية في السيارات حماية الأشخاص عند التصادم الشديد مع القطارات.
- هيكل السيارة لا يكفي لحماية الأشخاص أثناء التصادم الشديد.



### أكمل العبارات الآتية:

- يساعد ..... على منع جسمك من التحرك للأمام عند التوقف المفاجئ للسيارة.
- تصنع الوسادة الهوائية من مادة ..... الخفيف.
- عند حدوث التصادم تنفخ الوسادة الهوائية تلقائيًا وتمتلئ ب.....



### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



### مُفكر

- يموذ معاذ در حنه بسرعه عاليه و الماء سره في الطريق لم يلاحظ وجود صندوق قمامة مبدئي فارغ في طريقه، فامسك
- ضع علامة (✓) حول التأثير المتوقع بعد التصادم:

☐ ستهحرك صندوق القمامة ☐ ستزداد سرعة الدراجة ☐ ستقل سرعة الدراجة

### ماذا يحدث للطاقة عند تصادم جسمين؟

- عندما يرتطم جسمان أو يتصادمان، فإننا نعبّر عن ذلك بمصطلح التصادم.

### التصادم

- لحظة تصادم جسمين بعضهما ببعض أو التهامهما بعنف.
- عندما يصطدم جسمان مع بعضهما يتبادل الجسمان طاقتهم، كما تحدث تحولات للطاقة.
- **مثال:** إذا كنت تركض في الطريق بدون النظر أمامك، لماذا سيحدث إذا اصطدمت بلوحة إشارة؟

تعدد الاحتمالات، ومن ضمنها

- تتوقف عن الحركة إلى الأمام.
- ربما ترتد للخلف وتعرض للإصابة.
- قد تتأرجح الالفة قليلاً وتهتز.



تحولات الطاقة عند التصادم: تنتقل طاقة الحركة من جسمك إلى لوحة الإشارة، مما يؤدي إلى اهتزازها، وينتج عن ذلك طاقة صوتية

- ماذا يحدث عند اصطدام ركب دراجة بعبارة خبز؟
- تنتقل طاقة الحركة من الدراجة إلى العبارة والخبز، فتقع العبارة ويتبعثر الخبز.

### سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارتين الآتيتين:

- 1 - عند حدوث تصادم بين الأجسام لا تحدث تحولات للطاقة. ( )
- 2 - عند اصطدام راكب دراجة بلوحة إشارة تزداد طاقة حركة الدراجة. ( )

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: وصف تغير طاقة الحركة للأجسام المتصادمة قبل وبعد التصادم.





## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### حلل كعالم

### نشاط

### مُخرُج:

« يصن أحمد إلى منزل صديقه سسيم راكباً دراجته في حوالي 20 دقيقة، بينما يصل إليه عندما يكون راكباً سيارة والده في حوالي ..... »

5 دقائق ☐

50 دقيقة ☐

### 1 تعريف السرعة

- « تعبر السرعة كمية فيزيائية تشير إلى سرعة تحرك جسم ما.
- « إذا تحركت مسافة 5 أمتار إلى الخلف أو إلى الأمام كل ثانية، فإن سرعتك ستكون 5 أمتار في الثانية. أي أن اتجاه حركة الجسم لا يؤثر على مقدار السرعة.
- « المسافة هي البعد بين مكانين.
- « تقدر السرعة بوحدة قياس المسافة على وحدة قياس الزمن.

كيلومتر لكل ساعة  
(كم/ساعة أو كم/س)

من وحدات  
قياس السرعة

متر لكل ثانية (م/ث)

السرعة = المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن.

يمكن تعيين السرعة من العلاقة : السرعة =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$

قطعت سيارة مسافة 300 كم في 3 ساعات، احسب السرعة التي تتحرك بها السيارة.

ج المسافة = 300 كم.

الزمن = 3 ساعات.

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{300}{3} = 100 \text{ كم/ساعة.}$$

إشادات ولي الأمر:

ندعو طفلك في: وضع تفسير للسرعة من خلال التجارب السابقة والمقارنة بين السرعات المختلفة.

## مقارنة سرعة جسم بسرعة جسم آخر

• لمقارنة سرعة جسم بسرعة جسم آخر يجب أن نفسر العلاقة بين:

(1) السرعة والمسافة

(2) الزمن

### 2- العلاقة بين السرعة والزمن



- لمقارنة سرعة جسم بسرعة جسم آخر، نحسب الزمن المستغرق لقطع نفس المسافة لكلا الجسمين
- في أحد سباقات الجري لمسافة 100 متر أعلنت سارة كالتالي:

الزمن المستغرق (ثانية)	المتسابق
19	المتسابق 1
24	المتسابق 2
20	المتسابق 3
23	المتسابق 4

- من الجدول السابق نستنتج أن الأسرع هو المتسابق (1) لأنه قطع السباق في زمن أقل؛ 19 ثانية فقط
- الجسم الذي يستغرق وقتاً أقل لقطع نفس المسافة تكون سرعته أكبر.

### 1- العلاقة بين السرعة والمسافة



- لمقارنة سرعة جسم بسرعة جسم آخر، نقيس المسافة التي يقطعها كلا الجسمين في نفس الفترة الزمنية.
- قام المدرس بعمل سباق للجري في حصة الألعاب ولمعرفة من الأسرع اقترح أن يقوم كل تلميذ بالجري لمدة دقيقتين، ثم يقوم المدرس بحساب المسافة التي قطعها كل تلميذ، لجدول التالي يوضح بعض نتائج السباق:

التلميذ	المسافة المقطوعة (متر)
عمر	140
منة	160
حسن	80
حنة	100

- من الجدول السابق نستنتج أن الأسرع بين هؤلاء التلاميذ هي منة؛ لأنها قطعت مسافة أكبر 160 مترًا في دقيقتين فقط.
- الجسم الذي يقطع مسافة أكبر في نفس الفترة الزمنية تكون سرعته أكبر.

## سؤال

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

- 1- السرعة تقيس درجة حرارة جسم ما أثناء حركته خلال وحدة الزمن. ( )
- 2- تسابق مصطفى و عمرو على الوصول إلى نهاية فناء المدرسة، فوصل عمرو خلال 30 ثانية، بينما وصل مصطفى خلال 25 ثانية، مما يعني أن عمراً هو المائل. ( )

## الاحتكاك في الجسم

6

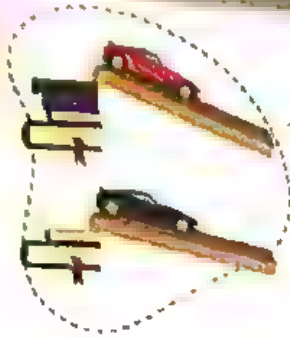
رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

حلل كعالم

نشاط

فكر:



• تعلمنا في المفهوم السابق أن سرعة الجسم تتغير بتغير ميل السطح الذي يتحرك عليه الجسم.

• في الصورة المقابلة، أي السيارتين تتحرك بسرعة أكبر بعد نزولها من السطح المائل؟

☐ السيارة السوداء

☐ السيارة الحمراء

1 تأثير السرعة في التصادم

• تعتمد الطاقة الحركية التي يمتلكها الجسم على سرعته، فكلما زادت سرعة الجسم زادت طاقتها حركية (علاقة طردية).

• عندما يصطدم جسم بآخر فهو ينقل إليه بعضاً من طاقته.

تكون هذه الطاقة في صورة  
حرارة أو ضوضاء أو صوت.

وقد

مقدار الطاقة  
التي ينقلها

زاد

كلما زادت سرعة الجسم

مثال الكرة المطاطية السريعة تصدر صوتاً أعلى عند اصطدامها بالمضرب مقارنة بالكرة البطيئة.

الأجسام البطيئة

الأجسام السريعة



• تمتلك طاقة أقل.

• عند حدوث التصادم تكون قوتها أقل، وتسبب ضرراً أقل مقارنة بالأجسام المسرعة.



• تمتلك طاقة زائدة.

• عند حدوث تصادم تكون قوتها أكبر وتسبب ضرراً أكبر.  
• يمكن لتلك القوة أن تلحق الضرر بمصد السيارة للدرجة لا يمكن إصلاحه.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في فهم تأثير سرعة الأجسام في التصادم، وتحويل بيانات تجربة سباق الكرات على السطح المائل الذي قام بهجر له في المفهوم السابق.



## ماذا يحدث عند زيادة سرعة الأجسام المتحركة؟

إذا زادت سرعة السيارة، فإن طاقة حركتها تزداد، وسيخرج من هذه الطاقة بذل مقدار كبير من القوة في حالة الحوادث، ومن أسباب خطورة القيادة السريعة

إذا كانت هناك سيارتان تتحركان في اتجاهين متعاكسين، فإن مقدار الطاقة المهدرة وشدة التصادم تعتمد على سرعة كليهما معاً، مما قد يؤدي إلى إحداث أضرار خطيرة.



التي مع رملك؟ ماذا سيحدث إذا تصادمت سيارتان تتحركان بسرعتين مختلفتين وفي نفس الاتجاه.

أضف إلى معلوماتك

يؤدي التصادم إلى حدوث تغيير في شكل الأجسام المتصادمة مثل اعوجاج أو تكسير.

سنلاحظ

ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة:

1- ماذا يحدث عند زيادة سرعة الجسم بالنسبة لطاقة حركته؟

☐ تزداد طاقة حركته ☐ تقل طاقة حركته

2- عند اصطدام كرة التنس بالمضرب يتحول جزء من طاقته الحركية إلى طاقة .....

☐ ضوئية ☐ صوتية





## فكر:



• في الشكل المقابل، عند سقوط الكرتين معاً، أي الكرتين تتوقع أن تصل إلى نهاية السحدر أولاً؟

الكرة الحمراء ☐

الكرة الزرقاء ☐

## العلاقة بين السرعة وطاقة الحركة



• تمتلك كل الأجسام المتحركة طاقة حركة، هل تعتقد أن طاقة الحركة تتوقف على سرعة الجسم؟

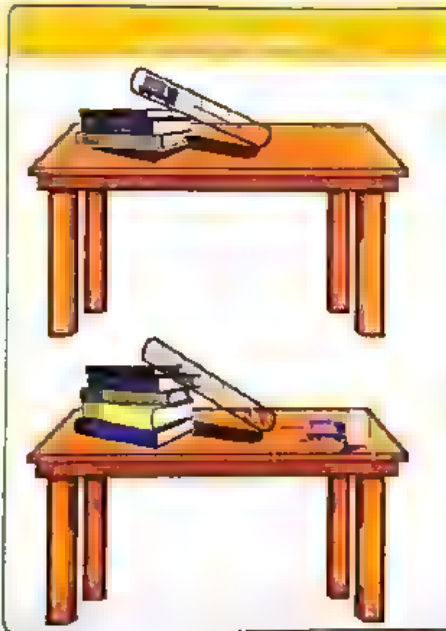
• للإجابة عن هذا السؤال قم بإجراء التجربة التالية:

## تجربة: سباق الخرات على السطح المائل:



**الأدوات:** مسطرة متريّة - شرائط لاصقة قابلة للإزالة - ساعة إيقاف - شاحنات لعبة - أنبوب من الورق المقوى - كوب ورقي سعة 360 مل - مقص - عدة كتب.

## خطوات العمل



- 1 ضع أحد طرفي الأنبوب أعلى الكتب على أن يستقر طرف الأنبوب الآخر على المنضدة أو الأرض.
- 2 سجل عدد الكتب التي تم استخدامها، والتي ستمثل زاوية السطح المائل.
- 3 دحرج شاحنتك إلى أسفل الأنبوب، وباستخدام ساعة إيقاف سجل الزمن الذي استغرقته الشاحنة للوصول إلى نهاية الأنبوب.
- 4 أضف كتاباً آخر لزيادة زاوية ميل لسطح المائل، ثم كرر الخطوات، ثم أضف كتاباً آخر، وكرر الخطوات للمرة الثالثة.
- 5 الآن، كرر النشاط مع تغيير درجات الميل، ووضع الكوب أسفل نهاية الأنبوب.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في استخدام مميزات لعبة لقياس السرعة والطاقة الحركية للأجسام التي تمهدها على سطح مائل بزوايا مختلفة



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

6. قس المسافة التي قطعها الكوب بعد كل مرة نستخدم به الشاشة

عدد الكوب	الزمن المستغرق	المسافة التي قطعها الكوب

**الملاحظة** : بزيادة عدد الكوب تزداد سرعة الشاشة، وتزداد المسافة التي يقطعها الكوب.

**الاستنتاج** : بزيادة زاوية ميل السطح تزداد سرعة الشاشة.  
بزيادة زاوية ميل السطح تزداد طاقة الحركة.

• تقاس طاقة حركة الشاشة في النشاط السابق عن طريق حساب المسافة التي يقطعها الكوب بعد أن نستخدم به الشريحة فكلما زادت طاقة الحركة للشاشة تحرك الكوب مسافة أكبر.

• تتوقف سرعة الجسم وطاقة حركته على زاوية ميل السطح، فزيادة زاوية الميل تزداد السرعة وتزداد طاقة الحركة.

• ترتبط طاقة حركة الجسم بسرعته، فزيادة السرعة تزداد طاقة الحركة والعكس.

• السرعة وطاقة الحركة ترتبطهما علاقة طردية، فيمكن استخدام طاقة الحركة لقياس السرعة ولعكس صحيح.

### نشاط

أكمل باستخدام الكلمات المعطاة:

(عكسية - طردية - أكبر من - أقل من - تزداد)

- 1- طاقة حركة الدراجة ..... طاقة حركة الطائرة.
- 2- بزيادة زاوية ميل السطح ..... سرعة الجسم المتحرك عليه.
- 3- العلاقة بين السرعة وطاقة الحركة علاقة .....

## الدرس الثالث

8

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

ابحث كعالم

نشاط

فكر:

• تعلمنا فيما سبق أن سرعة الأجسام تؤثر في طاقة الحركة.

• في الصورة المقابلة: أي السيارتين ستتحرك الصندوق الورقي مسافة أكبر عند التصادم. علمًا بأن سرعة السيارة الزرقاء أكبر من سرعة السيارة الحمراء؟

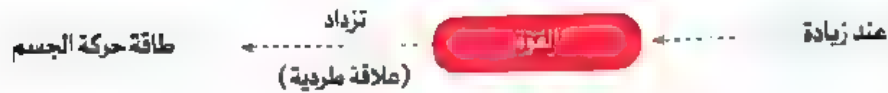
السيارة الزرقاء ☐

السيارة الحمراء ☐

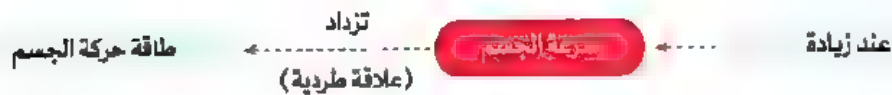


العلاقة بين السرعة وطاقة الحركة

• طاقة الحركة تتناسب طرديًا مع مقدار القوة، فكلما زادت القوة زادت طاقة حركة الجسم.



• طاقة الحركة تتناسب طرديًا مع سرعة الجسم، فكلما زادت سرعة الجسم زادت طاقة حركة الجسم.



• سنكتشف في هذا النشاط العلاقة بين سرعة الأجسام وطاقة حركتها عند التصادم.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في استنتاج العلاقة بين السرعة وطاقة الحركة من خلال التجربة، ورسوم صورة لكرة الصنادل بعد التصادم



## تجربة لاستنتاج العلاقة بين سرعة الأجسام وطاقة حركتها

الأدوات: صلصال أو عجين - شريط قياس - ورق مقوى.

الخطوات	الرسم التوضيحي
1 اصنع كرة من الصلصال، وقم بتسوية جوانبها بيديك، وارسم صورة تعبر عن كرة الصلصال.	
2 استخدم الورق المقوى لعمل قاعدة الاختبار وتأكد أن القاعدة فوق سطح صلب، وامسك كرة الصلصال أعلى القاعدة بمسافة متر.	
3 افتح يدك ببطء لتسقط الكرة على القاعدة، واحرص على عدم رميها.	
4 ارسم صورة لكرة الصلصال بعد سقوطها في المكان المخصص في الجدول.	
5 قم بتسوية كرة الصلصال، وكرّر التجربة بزيادة قوة إسقاط الكرة عن طريق رميها على القاعدة من مسافة متر، ثم ارسم صورة لكرة الصلصال بعد رميها.	
6 كرّر التجربة مرة أخرى، وارم الكرة بقوة أكبر على القاعدة، ثم ارسم صورة لكرة الصلصال بعد رميها بقوة أكبر.	
مقدار القوة	صورة الكرة
إسقاط	
رمي عادي	
رمي بقوة	

يتغير شكل الكرة قليلاً  
وتصبح غير مستوية  
بمساحة الكرة.

يتغير شكل الكرة بصورة  
أكبر، وتصبح غير مستوية  
بعد رميها.

يتغير شكل الكرة بصورة  
أكبر جداً، وتصبح غير  
مستوية تماماً بعد رميها  
بقوة أكبر.

الاستنتاج: كلما زادت سرعة الجسم المتحرك زاد مقدار طاقة حركته في التصادم.

- كيف يمكنك مقارنة نتائج هذه التجربة بنتائج احبارات « التحرك على الأسطح المائلة » وما أوجه الاختلاف؟
- هناك علاقة بين السرعة وطاقة الحركة في كلتا التجربتين، وأظهرت هذه التجربة تأثير سرعة (قوة) الجسم في نتائج التصادم، بينما أظهرت التجربة الأخرى قياس تغيرات السرعة مع الأسطح المائلة.
- ما الذي يمكن أن نعرفه من خلال الضرر الذي يحدث لكرة الصلصال عما يحدث في حوادث التصادم الواقعية؟
- كلما زادت سرعة السيارة، زاد مقدار الضرر عندما تصطدم بشيء ما.



## 1) اختيار الإجابة الصحيحة:

- 1- عند حدوث تصادم بين جسمين يتسبب الجسم (أ) الأقل طاقة (ب) الأقل سرعة (ج) الأكبر سرعة (د) الأصغر حجماً . في حدوث أضرار أكبر مقارنة بالجسم الآخر.
- 2- إذا اصطدمت شاحنة بسرعة بسيارة متحركة على الطريق (أ) تتسبب السيارة في حدوث ضرر أكبر للشاحنة (ب) ينتقل جزء من طاقة حركة الشاحنة إلى السيارة (ج) تتسبب الشاحنة في حدوث ضرر أقل للسيارة (د) لا يحدث انتقال للطاقة
- 3- إذا زادت سرعة سيارة فإن طاقة حركتها (أ) تقل للربع (ب) تظل ثابتة (ج) تزداد (د) تقل للنصف
- 4- عند اصطدام قطار متحرك بسيارة ساكنة ينتقل جزء من طاقة (أ) وضع (ب) حركة (ج) جاذبية (د) حرارة . القطار إلى السيارة.
- 5- عندما تتوقف سيارة متحركة فجأة فإن جسم الراكب (أ) لا يتحرك (ب) يتحرك للخلف (ج) يتحرك للأمام (د) يتحرك للخلف ثم يندفع للأمام

## 2) أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات المعطاة:

(حركة - الغاز - أقل من - أكبر من - الطاقة - كم / س - كجم / س)

- 1- تنتقل ..... عند حدوث تصادم الأجسام.
- 2- يمتلك الجسم الأسرع طاقة ..... تلك التي يمتلكها الجسم الأبطأ.
- 3- عند اصطدام سيارة بإشارة التوقف ينتقل جزء من طاقة ..... السيارة إلى إشارة التوقف.
- 4- عند حدوث التصادم تنتفخ الوسادة الهوائية تلقائياً بواسطة مستشعرات السيارة وتمتلئ ب.....
- 5- من وحدات قياس السرعة .....

## 3) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا تنتقل الطاقة بين الأجسام عند حدوث التصادم. ( )
- 2- تقل طاقة حركة الأجسام عند زيادة سرعتها. ( )
- 3- الجسم الذي يقطع مسافة أكبر في نفس الفترة الزمنية تكون سرعته أكبر. ( )
- 4- عند حدوث التصادم يتحول جزء من طاقة الحركة إلى صور أخرى للطاقة. ( )

## 4) من الشكل المقابل، أجب:



سرعة السيارة = 100 كم / س      سرعة القطار = 100 كم / س

- 1- أيهما أكبر: طاقة حركة القطار أم السيارة ؟
- 2- اختر: عندما تقل سرعة القطار فإن طاقة حركته . (لا تتغير - تظل - تزداد)

## حلل كعالم

## نشاط

### فكر:

- هل تتساوى كتلة جميع المركبات التي تشاهدها على الطريق؟ ☐ لا ☐ نعم
- عند حدوث تصادم بين سيارة وشاحنة كما في الصورة المقابلة. ☐ تحدث أضرار أكبر على الشاحنة. ☐ تحدث أضرار أكبر على السيارة.



## 1 العلاقة بين كتلة الجسم وطاقته الحركية (مقارنة الشاحنات)

- يوجد اختلاف بين كتلة المركبات وبعضها، حيث إن كتلة الشاحنة أكبر بكثير من كتلة السيارة.
- عند زيادة كتلة الأحسام تزداد الطاقة الحركية لها (علاقة طردية).
- الشاحنة التي تتحرك بسرعة مساوية لسرعة السيارة تمتلك طاقة حركية أكبر، وتحتاج إلى محرك أكبر من محرك السيارة.

سرعة السيارة = 80 كم / س

سرعة الشاحنة = 80 كم / س



طاقة حركية صغيرة



طاقة حركية كبيرة

كلما تحركت المركبة أسرع تحولت طاقة الوقود (الكيميائية) التي يستهلكها المحرك إلى طاقة حركية أكبر.

المركبات كبيرة الكتلة ← يزداد استهلاكها للوقود ← تكتسب طاقة حركية بشكل أكبر

إرشادات ولي الأمر

ساعد طفلك في: شرح كمية تأثير كتلة الأجسام في مقدار طاقة الحركة في حالة التصادم.



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

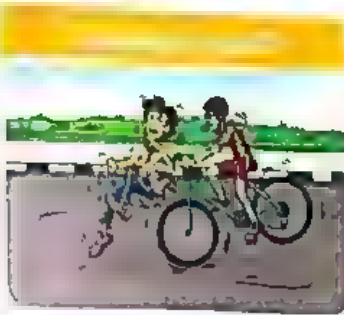
المطابقة التي لزن طناً لمتلك . . . . . التي لمتلكها شاحنة تزن طنين إذا كانا تتحركان بنفس السرعة . مثال

لأنه كلما تصادفت كتلة الجسم تصادفت طاقته الحركية

### تأثير الكتلة على التصادم

تتسبب المركبات الكبيرة مثل الأتوبيس والشاحنة وحربات النقل الكبيرة في أضرار هائلة عندما تصطدم بشيء ما مقارنة بمركبة صغيرة الحجم مساوية لها في السرعة .

اصطدام أحد الحارة بمركبات مختلفة لها نفس السرعة .



#### النتيجة المتوقعة

في الألعاب سينجو .

قد تتسبب في خطورة على حياته .

#### مثال

إذا اصطدم أحد الحارة بدراجة تبلغ سرعتها 50 كيلومتراً في الساعة

إذا اصطدمت سيارة تبلغ سرعتها 50 كيلومتراً في الساعة بأحد الحارة.

### ملحوظة

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا تؤثر كتلة الأجسام في الطاقة الحركية لها. ( )
- 2- يقل استهلاك الوقود في المركبات كبيرة الكتلة. ( )
- 3- تتسبب المركبات ذات الكتل الكبيرة في وقوع أضرار أكبر في حالة التصادم. ( )

## الدرس الرابع

10

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

ابحث كعالم

نشاط

فكر:

☐ عكسية ☐ طردية

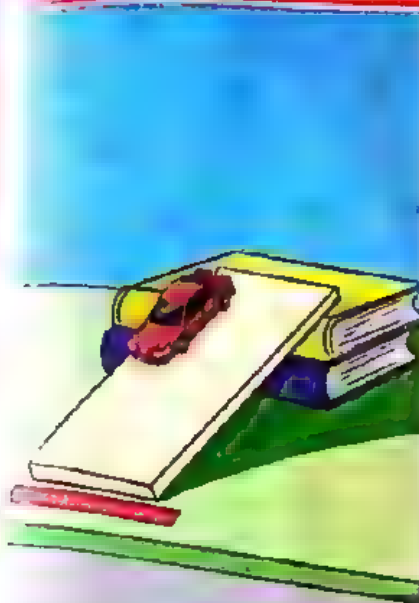
العلاقة بين الكتلة وطاقة حركة الجسم علاقة ...

كيف تؤثر الكتلة في السرعة؟

تجربة لاستنتاج العلاقة بين كتلة الأجسام وسرعتها

الأدوات: سيارة لعبة - ميزان - حلقات معدنية، مشابك ورق، عملات معدنية - ورق مقوى - شريط لاصق - ساعة إيقاف - شريط قياس - كتب.

الرسم التوضيحي



الخطوات

- 1 باستخدام الورق المقوى قم بعمل سطح مائل طوله 100 سم كما بالشكل.
- 2 استخدم شريطاً لوضع علامة عند نهاية السطح المائل.
- 3 قم بحساب كتلة السيارة، ثم سجل كتلتها في الجدول في الأسفل.
- 4 قم بدفع السيارة من أعلى السطح المائل، بينما يقوم زميلك لممسك بساعة إيقاف وتسجيل الزمن المستغرق في الوصول إلى علامة خط النهاية.
- 5 قم بتكرار الخطوة السابقة أكثر من مرة وحساب متوسط الزمن.
- 6 أضف كتلة للسيارة بملصق العملات المعدنية أو مشابك الورق أو الحلقات المعدنية.
- 7 قم بتكرار التجربة وفي كل مرة قم بتسجيل كتلة السيارة وتسجيل الزمن المستغرق في الوصول إلى علامة خط النهاية.

المحاولة	الكتلة	المسافة	الزمن	السرعة
1	.....	100 سم	.....	.....
2	.....	100 سم	.....	.....
3	.....	100 سم	.....	.....

الملاحظة

عند زيادة كتلة السيارة يقل الزمن المستغرق لقطع المسافة إلى خط النهاية وتزداد سرعة الجسم المتحرك.

الاستنتاج

تزداد سرعة السيارة المتحركة على السطح المائل بزيادة كتلتها.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في استخدام أدلة لمناقشة علاقة بين كتلة الأجسام وسرعتها وطاقة حركتها

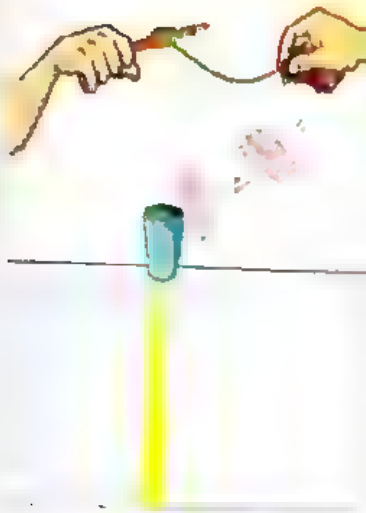


## تزداد طاقة حركة الأجسام مع زيادة كتلتها

الزاد : حوله طول متر - كوب زجاج أو عذبة حليب - سبابة لعبة أو أجسام خفيفة وأخرى ثقيلة - مسطرة

### الزاد : كتلة

### المطويات



1. اربط أحد أطراف القميط بقلم رصاص، واربط السيارة الأخرى وربط الطرف الآخر.
2. ضع كوباً زجاجياً على الأرض في طريق خارج السيارة، ثم ضع علامة على الأرض على شكل بداية الكوب باستخدام شريط لاصق.
3. ضع السيارة بشكل مستقيم حتى يكون الكوب في مسار التراجع عند الانطلاق.
4. أطلق السيارة لتستخدم بالكوب.
5. ضع علامة عند مكان تحرك الكوب باستخدام الشريط اللاصق ثم قم بحساب المسافة من موضع البداية.
6. كرر التجربة باستخدام سيارات أثقل وزناً.
7. سجل النتائج في الجدول.

السيارات (من الأخرى زناً إلى الأثقل) كم عدد السنتيمترات التي تحركها الكوب؟

1  
2  
3

### الملاحظة

تزداد المسافة التي يتحركها الكوب عند زيادة كتلة السيارة.

### الاستنتاج

تزداد طاقة حركة الأجسام بزيادة كتلتها.

• كيف يمكنك مقارنة نتائج هذه التجربة بنتائج اختبارات التحرك على الأسطح المائلة والسرعة والتصادم السابقة؟ وما أوجه الاختلاف؟

• تزداد السرعة وطاقة الحركة بزيادة من زاوية السطح الذي يتحرك عليه الجسم وكذا لحجم، واختلاف المتغيرات عن بعضها البعض، والمتمثلة في زاوية الميل والكتلة أدى لوجود بيانات مختلفة.

• ما الذي توصله النتائج التي توصلت إليها عن تصادم السيارات أو المركبات في الحياة الواقعية؟

• تمتلك المركبات الكبيرة قدرًا أكبر من طاقة الحركة عند تساوي سرعتها مقارنة بالمركبات ذات كتلة أقل، وتسبب في وقوع ضرر أكبر في حالة التصادم.

### سؤال / سؤال

ماذا يحدث عند زيادة كتلة الأجسام بالنسبة لطاقة حركتها؟

## الدرس الخامس

### نشاط



### فكر:

- عند اللعب بكرات البلي الصغيرة تنتقل طاقة الحركة من ذراعك إلى الكرة، ثم تنتقل الطاقة من كرة لأخرى، وعينها تسمع صوت الطمطمة.
- من الفقرة السابقة يدل ذلك على تحول الطاقة .....

الحركية إلى كيميائية ☐ الحركية إلى صوتية ☐

### تحولات الطاقة في بندول ليونين



- عند رفع كرة البندول لأعلى مع عدم تركها فإنها تخزن طاقة وضع ولا تمتلك أي طاقة حركية.
- عند ترك الكرة لتتحرك في اتجاه باقي الكرات تقل طاقة الوضع تدريجياً وتتحول إلى طاقة حركية.
- فماذا يحدث لكل تلك الطاقة الحركية عند تصادم الكرات؟ وهل تفنى الطاقة عند التصادم؟
- إن الطاقة لا تفنى، وعند حدوث تصادم تتساوى مجموع الطاقات قبل التصادم مع مجموعها بعد التصادم.
- كما تخزن الطاقة عند التصادم.
- ينتقل معظم مقدار الطاقة في البندول إلى الكرات الأخرى، ولهذا يتساوى عدد الكرات التي تتحرك على كلا جانبيه.

إرشادات ولي الأمر:

ساعد طفلك في: فهم طريقة تحول الطاقة في بندول ليونين.



## فقدان الطاقة في بندول ليزلي

1. يفقد بعض مقدار الطاقة في صورة طاقة صوتية.
2. البعض الآخر يفقد في صورة الاحتكاك بين الكرات وبين الخيط والأجزاء الأخرى عند تحريك الكرات (قد ينتج عن هذا الاحتكاك حرارة).
3. تفقد الكرات بعض الطاقة بتحريكها في الهواء.
4. تفقد الكرات طاقة حركتها وتتوقف بعد الكثير من التصادمات.

إذا اصطدمت سيارة بلافتة التوقف، فلا تستقل كل الطاقة إلى اللافتة إلى أين تذهب الطاقة؟  
- يفقد جزء من الطاقة في صورة طاقة صوتية، والبعض الآخر يفقد في صورة طاقة حرارية نتيجة الاحتكاك بين السيارة وإشارة التوقف، والبعض الآخر يفقد في الهواء.

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

سن/تقويم

أكمل العبارتين الآتيتين:

- 1- الطاقة لا ..... عند حدوث تصادم.
- 2- عند رفع كرة بندول لأعلى مع عدم تركها فإنها تختزن .....



## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### 1 تخير الإجابة الصحيحة:

- 1 - عند زيادة كتلة جسم فإن طاقة حركته
  - (أ) تقل
  - (ب) تزيد
  - (ج) تبقى
  - (د) لا تتغير
- 2 - إذا اصطدم أحد العارة بدراجة تبلغ سرعتها 50 كم/س فإنه في الأغلب
  - (أ) قد تتسبب في خسارة على حياته
  - (ب) سينجو
  - (ج) هالك لا محالة
  - (د) لا يتأثر
- 3 - تعتمد طاقة حركة الأجسام على
  - (أ) كتلتها فقط
  - (ب) سرعتها فقط
  - (ج) كتلتها وسرعتها
  - (د) شكل ولون الأجسام
- 4 - الشاحنة التي تزن طنًا تمتلك طاقة
  - (أ) أكبر من
  - (ب) أصغر من
  - (ج) تساوي
  - (د) لا توجد إجابة صحيحة

### 2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

- (أكبر من - أقل من - صوتية - كتلة - الكبيرة)
- 1 - في بندول نيوتن يفقد جزء من طاقة حركة الكرات عند التصادم في صورة طاقة .....
  - 2 - تتسبب المركبات ذات الكتل ..... في وقوع أضرار أكبر في حالة التصادم.
  - 3 - طاقة حركة القطار ..... طاقة حركة السيارة عندما يتحركان بنفس السرعة.
  - 4 - عند زيادة ..... الجسم للضعف تزداد طاقته الحركية للضعف.

### 3 تخير من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):

(ب)	(أ)
1 - عندما تقل كتلة الجسم للنصف	( ) في المركبات كبيرة الكتلة.
2 - كلما زادت كتلة الجسم	( ) تقل طاقة حركته للنصف.
3 - يزداد استهلاك الوقود	( ) زادت طاقة حركته.
4 - في بندول نيوتن تفقد الكرات بعض الطاقة	( ) في الهواء.

### 4 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 - يقل استهلاك الوقود ويزداد اكتساب الطاقة الحركية في المركبات كبيرة الكتلة. ( )
- 2 - عند زيادة كتلة الأجسام تقل الطاقة الحركية بها. ( )
- 3 - تتسبب المركبات ذات الكتل الكبيرة في وقوع أضرار أقل في حالة التصادم. ( )
- 4 - في بندول نيوتن لا يحدث أي تحويلات للطاقة. ( )



# شارك

## الطاقة

### الطاقة الحركية



#### التصادم

الآن وقد تعلمت من الطاقة والتصادم، دعونا نرى كيف يمكن أن تحدث هذه الأشياء في "التصادم".

#### السؤال

ماذا يحدث للأجسام عندما تصادم مع بعضها البعض؟

#### الفرض

تتقل الطاقة عندما تصادم الأجسام مع بعضها، وتمتلك الجسم الأسرع والأثقل كمية طاقة أكبر من تلك التي يمتلكها الجسم الأبطأ والأقل كتلة.

#### الدليل

- لقد لاحظنا أنه كلما زادت قوة رمي كرة الصلصال زاد التفجير العادي في شكل العكس. وهذا يعني أن زيادة السرعة تعني زيادة مقدار الطاقة الحركية في التصادم.
- لقد لاحظنا في عمليات المحاكاة الأخرى أن السيارات الأثقل تتحرك على السطح المائل بشكل أسرع، وتحتل قوة أكبر عند اصطدامها بالكوب، مما يدل على أنها تمتلك طاقة حركية أكبر عند التصادم.

#### تعليل يدعم الفرض

- تنتقل الطاقة عندما يصطدم جسم بأخر، وتمتلك الأجسام السريعة طاقة أكبر من الأجسام البطيئة.
- ينسب لجسم الذي يمتلك مقدار طاقة أكبر في حدوث أضرار كبيرة مقارنة بالجسم الآخر الذي يمتلك مقدار طاقة أقل.
- ينسب الجسم الأكثر كتلة في حدوث أضرار أكبر مما يتسبب فيها الجسم لأقل كتلة، فزيادة الكتلة تزداد طاقة الحركة.

#### التفسير العلمي

- يعتمد مقدار طاقة الجسم المنحرف على كتلته وسرعته، فإذا كان هناك جسمان مختلفان في الكتلة ويتحركان بنفس السرعة، فإن الجسم المتحرك الأثقل يمتلك طاقة أكبر من الجسم الأخف وزناً.
- إذا كان هناك جسمان متساويان في الكتلة، فإن الجسم الأسرع يمتلك طاقة أكبر مما يمتلكها الجسم الأبطأ.
- عندما تصادم الأجسام تنتقل الطاقة، وأحياناً تتحول إلى طاقة حرارية أو صوتية.
- الطاقة في بندول نيوتن تتحول إلى صوت واحتكاك كلما تحركت الكرات، وتفقد الكرات طاقة الحركة وتتوقف في النهاية.

صفحة عاشق لغة الفضاء  
رضا نصار

### 13 نشاط رقمي اختياري



لغة ومناهج تعليمية  
مبتكرة للمعرفة المصرية

<https://study.ek.eg>

#### التطبيق العملي (STEM)، شرطة التحقيق في التصادم

• لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري.

إرشادات ولي الأمر

ساعد طفلك في وضع تصورات عما يحدث للأجسام عند التصادم وتأثير كتلة وسرعة الأجسام في مقدار الطاقة الحركية للأجسام عند التصادم.



ماذا يحدث للأجسام عندما تتصادم مع بعضها؟



1 تنقل الطاقة عندما يصطدم جسم بأخر.



2 يمتلك الجسم الأسرع طاقة أكبر من تلك التي يمتلكها الجسم الأبطأ.



3 يتسبب الجسم الأكبر طاقة في حدوث أضرار أكبر مقارنةً بجسم الأقل في الطاقة.

أهميته: يحمي الأشخاص من الاندفاع للأمام عند التوقف المفاجئ للسيارة  
أهميتها: خفض سرعة حركة الشخص إلى الأمام، وامتصاص طاقة تأثير السيارة

حزام  
الأمان

الوسادة  
الهوائية

معدات السلامة  
داخل السيارة:

العوامل المؤثرة في طاقة حركة الأجسام

سرعة الأجسام

كتلة الأجسام

• السرعة: هي المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن.

$$\text{قانون سرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

• تسبب الأجسام المبرعة والأجسام كبيرة الكتلة في حدوث ضرر أكبر عند التصادم بسبب طاقتها الزائدة مقارنةً بالأجسام البطيئة والأقل كتلة.

• عند حدوث التصادم تحدث تحولات لطاقة الحركة في صورة صوت أو حرارة.

إرشادات ولي الأمر.

ساعد طفلك فهم: مبرجة ما تعلمه عن الطاقة والتصادم





## المفهوم الثالث الطاقة والتصادم



كتاب

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

تخير الإجابة الصحيحة:

1

1 - تزداد قوة التصادم وتزداد المخاطر بشكل أكبر في حالة وقوع حوادث بين .....

- ( أ ) الدراجات والسيارات  
( ب ) السيارات وبعضها  
( ج ) القطارات والسيارات  
( د ) القطارات وبعضها

2 - عند حدوث تصادم لسيارة تتنصع الوسادة الهوائية تلقائيًا بسرعة فائقة وتمتلئ بـ .....

- ( أ ) الهواء  
( ب ) سائل  
( ج ) الطاقة  
( د ) غاز

3 - يساعد ..... على حماية جسم الركاب في حالة تصادم السيارات.

- ( أ ) إطارات السيارة  
( ب ) حزام الأمان  
( ج ) الوسادة الهوائية  
( د ) ( ب ، ج ) معًا

4 - الوسادة الهوائية تساعد في ..

- ( أ ) خفض سرعة حركة الشخص للأمام  
( ب ) زيادة سرعة حركة الشخص للأمام  
( ج ) خفض سرعة حركة الشخص للخلف  
( د ) زيادة سرعة حركة الشخص للخلف

5 - في لعبة الكريكت يستخدم اللاعب مضربًا مصنوعًا من مادة .....

- ( أ ) الخشب  
( ب ) المطاط  
( ج ) الحديد  
( د ) البلاستيك

6 - عند اصطدام كرة تنس متحركة بمضرب اللاعب كما في الصورة المقابلة:

- ( أ ) تقل طاقة حركة الكرة  
( ب ) لا تتغير طاقة حركة الكرة  
( ج ) تزداد طاقة حركة المضرب  
( د ) تزداد طاقة حركة الكرة

7 - تمتلك الأجسام طاقة زائدة وعند حدوث التصادم تسبب أضرارًا كبيرة .

- ( أ ) البطيئة الأقل كتلة  
( ب ) السريعة الأقل كتلة  
( ج ) السريعة الأكبر كتلة  
( د ) البطيئة الأكبر كتلة

8 - عندما تزداد كتلة جسم إلى الضعف فإن طاقة حركة هذا الجسم

- ( أ ) تزداد للضعف  
( ب ) تقل للربع  
( ج ) تقل للنصف  
( د ) لا تتغير

9 - عندما يقود شخص دراجته بسرعة عالية ويصطدم بصندوق قمامة فارغ، فأى مما يلي يعد تأثيرًا متوقعًا بعد التصادم؟

- ( أ ) يتحرك الصندوق  
( ب ) تزداد سرعة الدراجة  
( ج ) تقل سرعة الدراجة  
( د ) ( أ ، ج ) معًا

10 - عندما يقل الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة ، فإن سرعة الجسم

- ( أ ) تقل للنصف  
( ب ) لا تتغير  
( ج ) تزداد  
( د ) تقل للربع



## 2 تخير من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ) :

(ب)

(أ)

- 1- كتلة الجسم ( ) تؤثر على طاقة حركة الجسم المتحرك ولا تؤثر على طاقة وضعه.
- 2- ارتفاع الجسم عن الأرض ( ) تؤثر على كل من طاقتي الحركة والوضع للجسم.
- 3- سرعة الجسم المتحرك ( ) عندما يوجد الجسم على سطح الأرض.
- 4- طاقة الوضع تساوي صفر ( ) عندما يزيد تزداد طاقة الوضع المخزنة.

## 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية :

- 1 - مكان حادث التصادم قد يكون جانبيًا فقط.
- 2 - لا تتغير طاقة حركة الأجسام بعد التصادم.
- 3 - عند تصادم الأجسام قد يتحول جزء من طاقة الحركة إلى صورة أخرى.
- 4 - عندما تقل سرعة الجسم تزداد طاقة حركته.
- 5 - عند حدوث تصادم بين قطار وسيارة يحدث مناظر أكبر على القطار.
- 6 - لا تؤثر كتلة الأجسام في طاقة حركتها.
- 7 - يؤدي التصادم غالبًا إلى تغيير في شكل المركبات.
- 8 - وزن السيارة يؤثر على سرعتها.
- 9 - بعد تصادم السيارة، تنكمش الوسادة الهوائية بنفس سرعة انثفاخها.
- 10 - عند حدوث التصادم تنتفخ الوسادة الهوائية بسرعة فائقة وتمتلئ بالغاز.

## 4 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

- 1- عندما تتوقف السيارة فجأة ، فإن الركاب يتحركون .....
- 2- عندما تصادم الأشياء ، فإن .. تنتقل بينهم.
- 3- الشاحنة كبيرة الحجم تحتاج إلى محرك .. الحجم.
- 4- الطاقة الحركية لا تتأثر بـ .....
- 5- العاملان المؤثران في سرعة الأجسام هما المسافة و.....

(للأمام - لخلف)  
(المسافة - الطاقة)  
(كبير - صغير)  
(الكتلة - اللون)  
(الحجم - الزمن)

## 5 صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

- 1 - تنتقل المادة بين الأجسام عندما يصطدم جسم بأخر.
- 2 - طاقة حركة الشاحنة تساوي طاقة حركة السيارة عندما يتحركان بنفس السرعة.
- 3 - عندما تزداد كتلة الجسم للضعف فإن طاقة حركته تقل للنصف.
- 4 - يساعد الوسادة الهوائية على منع الجسم من التحرك للأمام عند توقف السيارة فجأة.
- 5 - في بندول نيوتن تفقد الكرات بعض طاقتها في صورة طاقة كهربائية.
- 6 - عند اصطدام سيارة متحركة بإشارة التوقف ينتقل جزء من طاقة وضع السيارة إلى الإشارة.
- 7 - عند حدوث توقف مفاجئ للسيارة يندفع جسم الراكب إلى خلف.
- 8 - تتسبب المركبات ذات الكتل الكبيرة في وقوع أضرار أقل في حالة التصادم.
- 9 - يقل استهلاك الوقود في المركبات ذات الكتل الكبيرة.



٦ اكتب المصطلح العلمي لكل من:

- ١ - عملية يحدث خلالها اصطدام بين جسمين أو أكثر ويصاحبها نقل للطاقة.
- ٢ - أحد معدات السلامة وتستخدم لمنع اندفاع ركاب السيارة للأمام إذا توقفت فجأة.
- ٣ - أحد معدات السلامة وتستخدم لتوفير حماية للسائق عندما تتفج فجأة أثناء التصادم.
- ٤ - كرة ثقيلة من الحديد تقلد من سلك كبير وتستخدم لهدم أجزاء من المنازل.
- ٥ - المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن.

٧ اكمل العبارات الآتية:

- ١ - تعمل ..... على بداية عملية انتفاخ الوسادة الهوائية عند الحوادث.
- ٢ - تتوقف الطاقة الحركية للجسم على ..... والجسم.
- ٣ - عند اصطدام الكرة بالمضرب في لعبة الكريكت ..... سرعة الكرة وتزداد في الاتجاه .....
- ٤ - من معدات السلامة التي نحميها أثناء ركوب السيارات ..... و .....
- ٥ - يزداد استهلاك ..... في المركبات كبيرة الكتلة ويزداد اكتساب الطاقة .....
- ٦ - يحاول المهندسين تقليل وزن السيارة التي تتحرك بالطاقة الشمسية وذلك لزيادة .....
- ٧ - سرعة السيارات ..... أقل من سرعة السيارات المدنية.
- ٨ - طاقة حركة الجسم تتناسب ..... مع سرعة الجسم.
- ٩ - إذا كانت المسافة مقدرة بوحدة المتر والزمن بوحدة الثانية، فإن وحدة قياس السرعة هي .....

٨ اذكر تحولات الطاقة في الحالات الآتية:

- ١ - عند احتراق وقود السيارة: تتحول طاقة ..... المختزنة في الوقود إلى طاقة .....
- ٢ - عند رفع كرة بندول لأعلى تختزن الكرة طاقة ..... تتحول إلى طاقة ..... عند تركها.
- ٣ - عند تصادم كرة بلي بأخرى وسماع صوت طقطقة: تتحول الطاقة ..... إلى طاقة .....

٩ أسئلة متنوعة:



- ١ - ادرس الشكل المقابل ثم أجب:  
عند اصطدام كرة البندول (١) بباقي الكرات، أكمل ما يلي:  
(أ) يفقد بعض مقدار الطاقة في صورة طاقة .....  
(ب) تفقد الكرات بعض طاقتها بتحريكها في .....  
٢ - اذكر بعض من معدات السلامة في السيارة؟

٣ - ماذا يحدث عند تصادم دراجتين تتحركان في اتجاهين متضادين لبعضهما؟

٤ - احسب سرعة جسم يقطع مسافة قدرها 300 متر في زمن قدره 6 ثوان؟



## 1 نحر الإجابة الصحيحة :

- 1 - عند ريادة كتلة الجسم للضعف فإن طاقة حركته  
(نقل للنصف - تزداد للضعف - لا تتغير - تزداد لأربعة أضعاف -  
(الكوتون - الفايبرون - المطاط - لفة
- 2 - تصنع الوسادة الهوائية من مادة
- 3 - طاقة حركة السيارة  
طاقة حركة الشاحنة عندما نشعر كأننا نتمس السرعة  
(تساوي - أقل من - أكبر من - من
- 4 - تعتمد قوة التصادم والمخاطر على  
المتصادمة  
(كتلة الأجسام - سرعة الأجسام - طاقة الأجسام - جميع ما سبق

## 2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية :

- 1 - تصادم الأجسام ينتج عنه طاقة صوتية فقط.
- 2 - الأجسام ذات السرعة العالية أقل عرضة للصدم من الأجسام ذات السرعة الأبطأ.
- 3 - تتغير طاقة حركة الأجسام بتغير كتلتها.
- 4 - يجب على السائق أن يقود بأسرع ما يمكن ليجتنب الحوادث

## 3 أكمل العبارات الآتية :

- 1 - عند حدوث التصادم تنتقل ..... بين الأجسام .
- 2 - السرعة هي ..... المقطوعة خلال وحدة الزمن.
- 3 - إذا زادت سرعة السيارة فإن طاقة حركتها.
- 4 - عندما تقل كتلة الجسم المتحرك ..... طاقته الحركية .

## 4 تخير من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

(ب)	(أ)
1- من معدات السلامة التي نحميها في السيارة	( ) طاقة وضع
2- تختزن كرة البندول في على موضع .....	( ) طاقة حركة
3- يمتلك الجسم الأسرع ..... أكبر.	( ) حزام الأمان

# تدريب على الوحدة الثانية

## 1- اختيار الإجابة الصحيحة : صفحة عاشق لغة المضاد رضا نصار

- عندما يتحرك جسم إلى الأمام فإن التغير الحادث يكون في
  - موضع الجسم
  - حجم الجسم
  - كتلة الجسم
  - الجاذبية الأرضية
- في أي الحالات الآتية تكون طاقة وضع كرة تتحرك على منحدر تساوي صفراً؟
  - أثناء صعودها لأعلى المنحدر
  - أثناء سقوطها لأسفل من أعلى المنحدر
  - أثناء سقوطها لأسفل من أعلى المنحدر
  - لحظة وصولها إلى سطح الأرض.
- تعتبر الطاقة ..... المختزنة في البطاريات صورة من صور طاقة الوضع.
  - المغناطيسية
  - الكهربية
  - الكيميائية
  - الحرارية
- أي الأجهزة التالية يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية وحرارية ؟
  - المصباح الكهربائي
  - السخان الكهربائي
  - التيفزيون
  - الهاتف المحمول
- عندما تقل كتلة جسم إلى النصف فإن طاقة حركة هذا الجسم .....
  - تزيد للضعف
  - تقل للربع
  - تقل للنصف
  - لا تتغير
- الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة .....
  - وضع
  - حركة
  - ضوئية
  - كيميائية
- أي القوى التالية تسبب دائماً سقوط الأجسام لأسفل ؟
  - الدفع
  - لجاذبية
  - الاحتكاك
  - القوى المتزنة
- تعتمد قوة التصادم ولخطاير على ..... المتصادمة.
  - كتلة الأجسام
  - سرعة الأجسام
  - طاقة الأجسام
  - جميع ما سبق
- أي مما يلي أقل استهلاكاً للوقود ؟
  - الشاحنة
  - الطائرة
  - السيارة
  - القطار
- السرعة كمية ..... وتقاس بوحدة .....
  - فيزيائية - كجم / ساعة
  - كيميائية - كم / ساعة
  - كيميائية - م / ث
  - فيزيائية - م / ث

## 2- صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(ب)	(أ)
( ) لحظة تصادم جسمين ببعضهما أو التحامهما معاً.	1- لجاذبية
( ) القوة التي تسحب لأشياء إلى أسفل.	2- الاحتكاك
( ) قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين.	3- السرعة
( ) المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن.	4- التصادم



### 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- عندما يتغير موضع الجسم من مكان لاخوفانه يكون في حالة حركة. ( )
- 2- الحصان أسرع من الإنسان؛ لأنه يقطع مسافة أقل في نفس الزمن. ( )
- 3- يمكن ملاحظة جميع أنواع الحركة مثل حركة الكواكب. ( )
- 4- يزداد استهلاك الوقود بشكل أكبر في المركبات ذات الكتل الصغيرة. ( )
- 5- تزداد سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة. ( )

### 4 أكمل مما بين القوسين:

- 1- الطاقة المخزنة داخل قطار الملاهي أعلى التل طاقة (وضع = حركة) (الملاهي).
- 2- تحرك المراكب المشراعية في الماء بسبب الهواء يمثل قوة (دفع = سحب)
- 3- عندما تقود دراجتك تتحول الطاقة المخزنة في الطعام إلى طاقة حركة (الحرارية = الكيميائية)
- 4- تبطل السيارة سرعتها عند نفاذ الوقود منها نتيجة قوة (الاحتكاك = الشد) (الحد).
- 5- عندما تتوقف السيارة فجأة، فإن الركاب تتحرك (للأمام = للخلف)
- 6- مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة عليه يعرف بـ (الشغل = الاحتكاك)
- 7- الطاقة ... عند حدوث تصادم. (تفنى = لا تفنى)
- 8- عندما تتصادم الأشياء، فإن ... تقتل بينهم. (المسافة = الطاقة)

### 5 اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية:

- 1- الطاقة التي يمتلكها الجسم أثناء حركته. ( )
- 2- القوة المسؤولة عن توقف سيارة نفاذ الوقود منها. ( )
- 3- الطاقة المخزنة داخل كرة أعلى تل. ( )
- 4- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن. ( )

### 6 أجب عما يلي:

- 1- ماذا يحدث إذا أثرت قوى متزنة على جسم ساكن؟
- 2- احسب سرعة سيارة تقطع مسافة 600 كيلومتر في زمن قدره 8 ساعات.

### 3- حدد نوع القوى في الحالات الآتية (دفع أو سحب):

- (أ) رفع الصنارة لأعلى أثناء صيد الأسماك. ( )
- (ب) سقوط الثمار من أعلى الشجرة. ( )
- (ج) ركل اللاعب للكرة في اتجاه العرمى. ( )





### صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

#### 1. تغير الإجابة الصحيحة:

- 1- تصنع المصادة الهوائية من مادة
- 2- عند هبوط قطار الملاهي السريع من أعلى منحدر فإن
- 3- كلما زادت سرعة جسم متحرك
- ( قلت المسافة التي يقطعها الجسم - لم تتغير المسافة التي يقطعها الجسم - ازداد الزمن اللازم لقطع مسافة معينة - قل الزمن اللازم لقطع مسافة معينة )
- 4- سقوط قلم من على منضدة إلى أسفل يكون بفعل قوى
- ( دفع الجاذبية - سحب الجاذبية - الاحتكاك - متزنة )

#### 2. أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

- (الوضع - الحركة - الكهربائية - أكبر من - أقل من - حررية - يتغير - لا يتغير)
- 1- اهتزاز جزيئات الماء عند التسخين من صور طاقة ..... ، بينما الطاقة الكيميائية المخزنة في البطارية من صور طاقة .....
  - 2- في المدفأة الكهربائية تتحول الطاقة إلى طاقة
  - 3- عندما
  - موضع الجسم من مكان لآخر يكون في حالة حركة.
  - 4- سرعة السيارة التي تقطع 100 كيلومتر خلال ساعتين ..... سرعة السيارة التي تقطع 150 كيلومترًا خلال ساعتين.

#### 3. ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يجب على السائق أن يقود بأقصى سرعة ليتجنب الحوادث. ( )
- 2- عند شد حبل مطاطي يخزن طاقة وضع داخله. ( )
- 3- وزن السيارة يؤثر على سرعتها ( )
- 4- لسرعة كمية فيزيائية تقاس بوحدة كم / ساعة. ( )

#### 4. صل من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب):

(ب)	(أ)
( ) الطاقة	1- حركة كوكب الأرض حول الشمس حركة
( ) لا يمكن ملاحظتها	2- القدرة على بذل شغل تعرف بـ
( ) متزنة	3- الجسم الساكن يبدأ في الحركة عندما تؤثر عليه قوى
( ) غير متزنة	



30:26

25:20

19:16

15:0

تابع مسألتك



ابحث وابدأ

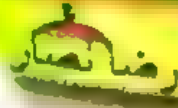
حل امتحانات اختر

حل تدريبات فكر

تأخر شوق الدرس مرة أخرى

★★★★★

## اختبر نفسك الوحدة الثانية



### صفحة عاشق لغة الضاد

#### 1. تكمّل الإجابة الصحيحة:

- 1- كل مما يلي من أمثلة قوة المصحب ما عدا:
  - (سقوط ثمرة من أعلى الشجرة - تصدى حارس المرمى للكرة - شد الخيل - سحب طوق كلب ذئب)
- 2- أي الوسائل التالية تقطع مسافة في نفس الفترة الزمنية؟
  - (الدراجة - السيارة - القطار - الطائرة)
- 3- أي الأنحورة التالية تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية؟
  - (المصباح الكهربائي - فرن الغاز - الخلاط الكهربائي - السخان الكهربائي)
- 4- طاقة وضع جسم على ارتفاع 6 أمتار
  - طاقة وضع نفس الجسم على ارتفاع 10 أمتار من سطح الأرض (نساوي - أكبر من - أقل من - صفر)

#### 2. أكمل مما بين القوسين:

- 1- أي مما يلي يمكنه تخزين طاقة؟
  - (البطارية - المصباح الكهربائي - المصباح الكهربائي - المصباح الكهربائي)
- 2- وحدد قياس المسافة
  - (المتر - متر - المتر - متر)
- 3- الطاقة الصوتية من صور طاقة
  - (الوضع - الوضع - الوضع - الوضع)
- 4- عندما تصدم الأشياء فإن
  - تنتقل بينهم (المسافة - المسافة - المسافة - المسافة)

#### 3. ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- الطاقة المخزنة في الغذاء طاقة كيميائية.
- 2- الأجسام ذات السرعات العالية أقل عرضة للضرر من الأجسام ذات السرعات الأبطأ.
- 3- مقاومة الهواء تؤثر على السيارة في نفس اتجاه حركتها.
- 4- الطاقة لا تفنى ولكنها تتحول من صورة لأخرى.
- 5- تؤثر على الشجرة قوى غير متزنة: لذلك فهي لا تتحرك وتظل ساكنة.

#### 4. أجب عما يلي:

- 1- أيهما أسرع؟ قطار يقطع مسافة 400 كيلومتر في 6 ساعات، أم سيارة تقطع نفس المسافة في زمن قدره 4 ساعات.
- 2- ماذا يحدث عند زيادة كتلة السيارة التي تتحرك لأسفل على منحدر بالنسبة لمطاقة الحركة؟

30:26

25:20

19:16

15:0

تابع مسألتك



بحث وإكتشاف

حل امتحانات

حل تدريبات

مذكرات

★★★★★

### المقدمة

يصمم صانعو السيارات المركبات بما يوفر أقصى قدر من السلامة، ولكن كيف يسعهم معرفة ما يحدث للسيارات في مختلف حالات التصادم؟ هل يمكن تصميم سيارات آمنة في كل حالات التصادم؟ تتضمن خصائص السلامة العامة للسيارات حزام الأمان، ووسائد الهواء، ومساند الرأس، وغير ذلك من طرق حفظ السلامة والأمان.

يبحث صانعو السيارات دائماً عن وسائل جديدة للحفاظ على سلامة الركاب والسائق، يتم الاستعانة بالتكنولوجيا الحديثة، ويدرس صانعو السيارات آثار تصادم السيارات لتصميم المزيد من خصائص السلامة للسيارات.

### عناصر الموضوع

#### أهمية الوسائد الهوائية كنظام أمان للسيارات



عندما تسافر بالسيارة وتوقف فجأة، ستظل القوة الانامية لحركة السيارة تؤثر في الركاب. قد تكون قد شاهدت من قبل مقطع فيديو يعرض تصادم سيارة يركبها أحد عماليل عرض لأزياء ويبدو كما لو أنه يطير إلى الأمام. وبالرغم من أن أحزمة الأمان تستخدم لتثبيت الراكب في مكانه فلا يصطدم بعجلة القيادة أو بلوحة التابلوه أو الزجاج الأمامي، لكن في بعض الأحيان لا تكون وحدها كافية لحمايته.

#### آلية عمل الوسائد الهوائية وتأثيرها أثناء التصادم



أضيفت الوسائد الهوائية إلى العديد من السيارات داخل الجزء الأمامي من المركبة وعلى جوانب الأبواب؛ وذلك لحماية الركاب أثناء حوادث التصادم أو لتوقف المفاجئ، وتطوى هذه الوسائد داخل هيكل السيارة وتعمل عند حدوث تغير مفاجئ في الاتجاه أو الحركة أو كنتيجة لوقوع تصادم، وصممت لتقوم بحماية الركاب حتى لا يصطدموا بجسم السيارة الصلب أو يطيروا إلى الأمام خارج المركبة.

#### طرق تطوير الوسائد الهوائية للحد من سلبياتها

على الرغم من أن وظيفة الوسائد الهوائية هي تقاد حياة فائدي السيارات، فإنها قد تسبب في حدوث إصابات بالغة لهم في الوجه أو الصدر؛ حيث يتسبب وجود عطل في المستشعر في إطلاق الوسائد الهوائية في وقت غير مناسب مثل مرور السيارة فوق مطب فجائي أو عدم فتح الوسائد عند وقوع الحوادث، مما أدى بمصممي السيارات لصنع ما يسمى بالوسائد الهوائية الذكية، وهي موجودة في فئة السيارات الفاخرة حيث لا تفتح الوسائد الهوائية إلا بعد ما يقوم الحاسب الآلي الذي يدير السيارة بتقديرها إذا كان يتوجب فتح الوسائد الهوائية من عدمه.

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

طورت بعض شركات صنع السيارات الوسائد الهوائية بحيث تكون ملبثة بيمين لسانق فتعمل على ملء الفراغ بين السائق والراكب بحاجه مما يقلل اصطدامهما ببعض. كما تم تبسيط التصميم وتقليل وزن مكونات الوسادة الهوائية مما يجعلها أكثر كفاءة ومرونة

### النتائج

لا يوجد تصميم سيارة آمن لجميع حالات التصادم؛ ولذلك يبحث صانعو السيارات دائماً عن تطوير وسائل حماية السيارات. يوجد الكثير من وسائل حماية السيارات مثل: حزام الأمان، الوسائد الهوائية، مساند الرأس، نظام منع انغلاق المكابح، للوسائد الهوائية مميزات كما أن لها عيوباً.

## اختب بحثاً عن إحدى أحدث خصائص السلامة التي يستخدمها صانعو السيارات لحماية السائق والراكب، مثل

نظام مراقبة النقطة العمياء.

تكنولوجيا تجاوز السائق.

نظام تمييز المشاة.

نظام الرؤية الليلية.

نظام التعرف على علامات المرور.

### يجب مراعاة أن يشتمل البحث على:

- 1- خطة لتطوير هذه الآلية.
- 2- وصف تأثير التصادم في تفعيل نظام الجهاز، ومن المستفيد الأكبر من آلية حمايته.
- 3- الوسائل التي تخطط لاستخدامها لاختبار الجهاز.
- 4- التعديلات التي ستطبقها لتطوير الجهاز بالاستعانة بالتكنولوجيا والابتكارات الأخرى.
- 5- حالة التصادم التي يوفر الجهاز أقصى حماية منها، وتجه القوة في هذه الحالات. وتصدى وسائل الحماية لها.



# المهام الأدائية والمواد الاسترشادية

صفحة عاتق لغة الضاد رضا نصار



• المهام الأدائية

• نماذج الأضواء على شهر أكتوبر.

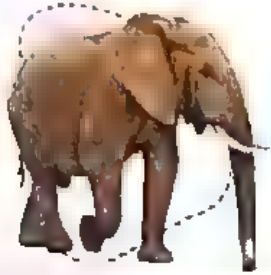
• نماذج الأضواء على شهر نوفمبر.

• امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2022 م.

## المهام الأدائية

### سؤال (1) الفيل الإفريقي والفيل الآسيوي

- بالنسبة للكثيرين ما تشابه معظم الفيلة مع بعضها بشكل يصعب على الإنسان العادى التفرقة بينها ويختلف الأمر بالنسبة للعلماء لأن هناك نوعين رئيسيين من الفيلة: الفيل الإفريقي والفيل الآسيوي.
- (1) إذا علمت أن الفيل الإفريقي يعيش فى بيئات مرتفعة الحرارة، بينما يعيش الفيل الآسيوي فى بيئات معتدلة الحرارة، الفيلين أمامك هو الإفريقي وأيها الآسيوي؟ ولماذا؟



الفيل  
لأن



الفيل  
لأن

- (2) يتفق خبراء الحياة البرية فى الوقت الحاضر على أن الفيلة تتعرض لخطر نتيجة لتدمير بيئتها الطبيعية لاستخدامها فى أولياء الممانى، وكذلك صيدها بواسطة الصيادين للحصول على أبنائها لتجارة العاج. اكتب عدة اقتراحات للحفاظ على الفيلة من تأثيرات النشاط الإنسانى... استخدم الكلمات المرشدة التالية:

- وضع قوانين تمنع .....

- التوقف عن .....

### سؤال (2) هل يمكن للدب القطبى أن يعيش فى بيئة حارة؟

- (1) درست أن الدب القطبى يتكيف مع الحياة فى البيئات شديدة البرودة، فلماذا لا يستطيع الدب القطبى الحياة فى الصحراء الحارة؟



- (2) ما التغيرات التى يجب أن تطرأ على هذا الحيوان حتى يمكنه الحياة فى الصحراء الحارة من حيث.

• لون الفراء: يتغير إلى اللون .....

• الدهون المتراكمة تحت الجلد .....

- (3) فكروا توقع:

لوانتقل الدب القطبى للعيش فى بيئة الجمل الصحراوية، فهل تستمر حياته؟

لا ☐

نعم ☐



## الصفحة عاشق لغة الضاد رمضان



(١) لاحظ الصورة التي أمامك

(أ) توقع أين يعيش هذا الحيوان . لأن الكبيرة هي بيئة صحراوية جافة أو بيئة للحياة بادرة ؟

(ب) ما دليلك على ذلك ؟

- إذا علمت أن هذا الحيوان عندما يرى عدو له من الحيوانات الأخرى يقف ثابتاً دون أي حركة فلا يراه العدو

(ج) هذا التكيف . تركيبي أم سلوكي ؟

(د) يمتلك هذا الحيوان أرجلاً طويلة تساعده على الهرب من الأعداء . هذا التكيف تركيبي أم سلوكي ؟



(2) في الصورة التي أمامك عرل الصحراء ، وهو من الحيوانات التي تكيفت للحياة في البيئة الصحراوية ، لاحظ الصورة وحدد :

(أ) تكيف يمكنه من لجري سريعاً

ونوع هذا التكيف (تركيبي أم سلوكي) ؟

(ب) تنشيط الغزلان ليلاً للحصول على الغذاء وتجنب الأعداء . هذا التكيف تركيبي أم سلوكي ؟

### سؤال أول : (ملاحظة)

أمامك مسابقة لرياضة قفز :

• ماذا تلاحظ في تحولات الطاقة ( طاقة وضع - طاقة حركة ) أثناء اجتياز اللاعب الحاجز



(1) من الشكل السابق حدد نوع الطاقة (طاقة وضع - طاقة حركة) أثناء مراحل قفز اللاعب .

نوع الطاقة المكتسبة	الموضع
	موضع (1)
	موضع (2)
	موضع (3)

(2) في أي موضع يكون أعلى طاقة وضع ؟

(3) في أي موضع يكون أعلى طاقة حركة ؟

## نموذج الاضواء (1)

### 1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- العضو المسئول عن حاسة البصر هو .....  
(الأذن - اللسان - الأنف - العين)
- 2- التحيل لشوكى عضومهم فى الجهاز .....  
(الهضمى - الدورى - التنفسى - العصبى)
- 3- ماذا يحدث للكانات الحية التى لا يمكنها التكيف مع ظروف بيئتها؟  
(يزداد عددها - لا يمكنها الاستمرار فى بيئة - يبقى عددها ثابتاً - يمكنها الاستمرار فى البيئة)
- 4- لحيوانات التى تعيش فى بيئة حارة أذانها ..... لتساعدها على التخلص من حرارة جسمها الزائدة.  
(مغيرة - قصيرة - طويلة - حادة)

### 2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية:

- 1- تحتاج النباتات إلى جذور طويلة ممتدة فى التربة للبقاء فى البيئة نادرة المياه. ( )
- 2- تعتبر هجرة الطيور للبحث عن غذائها شكلاً من أشكال التكيف السلوكى. ( )
- 3- عند الجرى وبذل مجهود يقل عدد مرات التنفس. ( )
- 4- المسئول عن تفسير المعلومات ومعالجتها هو المخ ( )

### 3 أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- الوقت الذى يستغرقه الجسم لتلقى المعلومات من البيئة ثم تفسيرها والاستجابة لها يسمى (زمن الاستجابة - مدى الصوت).
- 2- يستطيع الدلفين تحديد موقع فرائسه عن طريق حاسة (البصر - السمع).
- 3- الرئتان من الأعضاء المهمة فى الجهاز (التنفسى - الهضمى).
- 4- الحيوانات التى تمتلك طبقة دهنية سميكة تحت الجلد هى حيوانات تعيش فى بيئة (باردة - حارة).

### 4 صل من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ) :

(أ)	(ب)
1- الأوراق العريضة	( ) تساعد الأسماك على استخلاص الأكسجين من الماء.
2- الأشواك الحادة	( ) تساعد على امتصاص أكبر قدر من الضوء.
3- الخياشيم	( ) تمنع الحيوانات من تناول أوراق النبات.



## نموذج الامتحان (2)

1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية:

- 1- الحيوانات التي تتواصل عن طريق صدى الصوت تكون لديها حاسة سمع قوية. ( )
- 2- حفر الحيوانات للخنادق شكل من أشكال التكيف التركيبي. ( )
- 3- يتحول الطعام من صورته المعقدة إلى البسيطة أثناء عملية الهضم. ( )
- 4- يعمل الجهاز العصبي بشكل منفصل عن الحواس الخمس. ( )
- 5- النباتات لديها نوعان من التكيف (تركيبي وسلوكي). ( )

2) أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- ترعى العين رسائل إلى ..... عن طريق الأعصاب. (القلب - المخ)
- 2- وجود الدهون تحت جلد الحيوان لتدفئته يعتبر تكيفًا ..... (تركيبيًا - سلوكيًا)
- 3- يدمر الرئتين ويسبب العديد من الأمراض ..... (التنفس - التلوث)
- 4- تعمل ..... على مزج الطعام وطحنه داخل الفم. (الأسنان - الأسنان واللسان معًا)

3) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا ..... (الحبل الشوكي - القلب - الأعصاب - المخ)
- 2- يغطي جسم الثعلب القطبي ..... (وبر كثيف - جلد ثقيل - فراء كثيفة - ريش كثير)
- 3- جذور نباتات النخيل تساعد على ..... (الصمود أمام الرياح - الوصول إلى المياه الجوفية - تثبيت النباتات في التربة - جميع ما سبق)
- 4- يقود سماع دراجته وأثناء ذلك سمع سيرة خلفه، فابتعد حتى لا يصطدم بها، الجهاز الذي استقبل إشارة جعلت سماع يدرك ذلك هو ..... (لجهاز العصبي - الجهاز التنفسي - الجهاز الهضمي - الجهاز الدوري)
- 5- الخفافيش حيوانات ..... (ليلية - صباحية - لا تسمع - لا تطير)

4) ما الخاصية التي تعتمد عليها الخفافيش لاصطياد الفرائس ليلاً؟

### 2 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- أي مما يلي يعد أحد مصادر الضوء؟  
 (أ) القمر (ب) القمر (ج) القمر (د) القمر
- 2- ما خصائص الضوء التي تساعدك على رؤية صورتك في المرآة؟  
 (أ) الانعكاس (ب) الانعكاس (ج) الانعكاس (د) الانعكاس
- 3- أي مما يلي يمثل قوة سحب؟  
 (أ) ركل الكرة (ب) تصدى حارس العرين للكرة (ج) هنج درج المكتب (د) إلقاء درج المكتب
- 4- أي مما يلي يعبر عن حركة؟  
 (أ) دراجة (ب) ضوء الشمس (ج) مياه جارئة (د) أوتار الجيتار

### 3 أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- من أمثلة الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها (العدسات -)
- 2- القوة التي تسبب سقوط الأجسام نحو الأرض (الاحتكاك - الحاد -)
- 3- اللغات المختلفة تعتبر من (الشفرات - الأبر -)
- 4- تتواصل الحيتان الحذاء مع بعضها عن طريق حاسة (السمع - البصر -)

### 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعبيرات الوجه بطرق مختلفة تعتبر من أمثلة الشفرات. )
- 2- الشغل هو الطاقة ويوجد بينهما علاقة. )
- 3- يمتلك الإنسان البساط الشفاف في عينه ليساعده على الرؤية في الليل. )
- 4- يمكن تحديد مدى ارتفاع الصوت عن طريق درجة الصوت. )

### 4 حدد نوع الأجسام التالية إذا ما كانت «معتمة» أو «شفافة»:

- 1- الماء.
- 2- قطعة من الكرتون.

### 5 ماذا يحدث عندما تؤثر قوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه على جسم ساكن؟

## النموذج الاثواء (2)

### 1) ضع علامة (✓) أو علامة (X):

- 1- لكي تتم ترجمة لشفرة فون المخ لابد أن يميزها. ( )
- 2- عندما تؤثر قوى غير متزنة على جسم ساكن فإنه يبدأ في الحركة. ( )
- 3- عندما ترى وجهك بوضوح على سطح ما فهذا يعني أنه سطح ناعم لامع. ( )
- 4- تعتمد الخنافيس العضوية على حاسة الشم للتواصل فيما بينها. ( )

### 2) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- ماذا يحدث للضوء عند سقوطه على سطح خشبي؟  
(ينتشر - ينعكس - يمتص - ينكسر)
- 2- يعتمد على الرائحة للتواصل فيما بينها.  
(النمل - النحل - الخنافيس - الحيتان)
- 3- يوصف الجسم بأنه متحرك عندما يتغير  
(حجمه - شكله - موضعه - كتلته)
- 4- أي مما يلي يسمح بمرور الضوء من خلاله؟  
(الخشب - الزجاج - المعادن - الحائط)

### 3) صل من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الطاقة	( ) نمط له معنى.
2- الأجسام المعتمة	( ) القدرة على بذل شغل.
3- الشفرة	( ) لأجسام التي يتكون خلقها ظل عندما يسقط عليها الضوء.
	( ) الأجسام التي تسمح بمرور لضوء من خلالها.

### 4) حدد نوع المواد التالية إذا ما كانت مواد شفافة أم معتمة:

- 1- الهواء.
- 2- قطعة الخشب.

### 5) حدد اسم القوة المؤثرة على الجسم:

- 1- القوة التي تقلل سرعة الجسم المتحرك وتسبب توقفه.
- 2- القوة التي تسبب سقوط أجسام لحول الأرض.

## امتحانات الإدارات التعليمية

### محافظة القاهرة

#### 1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- النسر من الطيور الجارحة (أكلة اللحوم)، منقاره قوى وحاد، يساعد هذا التكيف التركيبي على (أ) الرؤية. (ب) تعزيق الفريسة. (ج) إيجاد المأوى. (د) الهروب.
- 2- كل مما يأتي مصدر للصوت ما عدا (أ) النار. (ب) العين. (ج) الشمس. (د) المصباح.
- 3- كل مما يلي من أمثلة قوة المسحب ما عدا (أ) ركل الكرة. (ب) شد الحبل. (ج) فتح درج المكتب. (د) جرس سيارة لعبة.
- 4- الخفافيش حيوانات ... (أ) ليلية. (ب) صباحية. (ج) لا تسمع. (د) لا تطير.
- 5- ماذا يحدث للكائنات الحية التي لا يمكنها التكيف مع ظروف بيئتها؟ (أ) يزداد عددها. (ب) لا يمكنها الاستمرار في البيئة. (ج) يبقى عددها ثابتاً. (د) يمكنها الاستمرار في البيئة.

#### 2 ضع علامة (✓) أو علامة (X):

- 1- الجهاز التنفسي هو المسئول عن دخول الهواء لجسم. ( )
- 2- تسقط الأجسام لأسفل نحو الأرض بسبب قوة الاحتكاك. ( )
- 3- لا يمكن للسائق أن يرى الطريق بوضوح بسبب حزام الأمان. ( )
- 4- تعبهيرات الوجه بطرق مختلفة تعتبر من الشفريات. ( )
- 5- القمر مصدر للصوت. ( )

#### 3 صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

- | (أ)               | (ب)  |
|-------------------|--|
| 1- البساط الشفاف. | ( ) ترس شجرة الكابوك روائح جميلة لتجذب الخفافيش إليها.             |
| 2- الحجاب الحاجز. | ( ) طرق تفاعل المواد مع الضوء.                                     |
| 3- تكيف سلوكي.    | ( ) أسنان بعض الحيوانات عريضة ومستوية لتناسب تناول العشب.          |
| 4- تكيف تركيبى.   | ( ) عضلة لها دور هام في عمية التنفس.                               |
|                   | ( ) تكيف تركيبى في العين يوفر لبعض الحيوانات رؤية أفضل خلال الليل. |

#### 4 اذكر بعضاً من معدات السلامة في السيارة.





## 1) تخير الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

- 1- تتنفس الأسماك الأكسجين الذائب في الماء بواسطة  
(الرئتين - الحياشيم - الزعانف - الجلد)
- 2- الوسادة لهوائية تساعد في  
(خفض سرعة حركة الشخص للأمام - زيادة سرعة حركة الشخص للأمام - خفض سرعة حركة الشخص للخلف - زيادة سرعة حركة الشخص للخلف)
- 3- القدرة على لف الرأس في جميع الاتجاهات من الصفات التي تميز  
(الثعابين - البوم - الخفافيش - الجمل)
- 4- عند زيادة سرعة الجسم المتحرك فإن طاقة الحركة .....  
(تزداد - تظل ثابتة - تقل - تتناقص)
- 5- تسابق عدة أشخاص لقطع مسافة 200 متر ، فإن الشخص لأسرع بينهم يقطع هذه المسافة خلال ..... ثانية.  
(50 - 100 - 150 - 200)

## 2) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(أسرع من - المعتمة - الشفقات - الحرارية - الوضع - الجذور الداعمة)

- 1- تنمو ..... في أشجار الكابوك لأعلى حتى تصل إلى جذوع الشجرة.
- 2- الاستجابة للمثير لبصرى .. ..... الاستجابة للمثير السمعى.
- 3- المادة التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها تسمى المادة .. ..
- 4- تعبيرات الوجه تعتبر من أنواع .. ..
- 5- الطاقة الناتجة عن المدفأة الكهربائية هي .. ..

## 3) ضع علامة (✓) أو علامة (X):

- 1- هجرة الطيور للقيم بعملية التكاثرتعتبر تكييفاً تركيبياً. ( )
- 2- السرعة هي المسافة التي يقطعها الجسم خلال ثانية واحدة. ( )
- 3- تؤثر قوة الاحتكاك في بعض اتجاه الحركة. ( )
- 4- تعتبر العدسات من الأجسام الشفافة. ( )
- 5- الجهاز الهضمي مسئول عن دفع الهواء داخل وخارج الجسم. ( )



1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- يقوم الجهاز ... بمساعدتنا على ترجمة الرسائل التي تأتي من محيطنا كالروائح والأصوات.  
(أ) التنفسي (ب) العصبي (ج) الهضمي (د) الدوري
- 2- الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة  
(أ) وضع (ب) ضوئية (ج) حركة (د) كيميائية
- 3- ما هي خاصية الضوء التي تساعدك على رؤية نفسك في المرآة؟  
(أ) الانكسار (ب) طول الأشعة (ج) الانعكاس (د) قصر الأشعة
- 4- يوجد البساط الشفاف في كل مما يأتي ما عدا  
(أ) الحصان (ب) القطعة (ج) الكلب (د) الإنسان
- 5- تحتاج الأجسام إلى قوة لتحريكها، وتمثل هذه القوة في ...  
(أ) الدفع فقط (ب) السحب فقط  
(ج) الدفع والسحب معًا (د) الجاذبية لأرضية فقط

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- قدما البطريق لا تتجمدان بسبب طبقة عازلة من الدهون في كل منهما. ( )
- 2- كلما زاد ارتفاع جسم قلت طاقة الوضع، المخزنة داخله. ( )
- 3- الفراء الكثيفة التي تمتلكها بعض الحيوانات لحمايتها من البرد تعتبر تكيفًا سلوكيًا. ( )
- 4- يجب على السائق أن يقود السيارة بهدوء حتى يتجنب الحوادث. ( )
- 5- عند هبوط قطار الملاهي السريع فإن طاقة حركته تزيد. ( )

3 أجب عما يأتي:

- 1- هناك بعض الحيوانات اليلية التي تعتمد على إحساسها بالحرارة للحصول على فرائسها، وضح بمثال.
- 2- عندما تجلس على الكرسي بدون حركة، ما سم القوة التي تسحبك لأسفل؟
- 3- يمتلك الأرنب أقدامًا خلفية طويلة وقوية تساعد على القفز سريعًا والهروب عند الخطر، حدد نوع التكيف.
- 4- اذكر مثالًا لكائنات تتواصل عن طريق:  
(أ) الرائحة  
(ب) الحركات

## محافظة الإسكندرية

4

1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

- 1- العضو المسئول عن حاسة البصر...  
(أ) الأذن (ب) اللسان (ج) الأنف (د) العين
- 2- يغطي جسم الثعلب القطبي...  
(أ) ويركتيف (ب) جلد ثقيل (ج) فراء كثيف (د) ريش كثير
- 3- تصنع الوسادة الهوائية من مادة...  
(أ) الكربون (ب) النايون (ج) المطاط (د) القماش
- 4- القدرة على بذل الشغل هي...  
(أ) الطاقة (ب) القوة (ج) السحب (د) الدفع

2) (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- هواء الزفير يكون محملاً بغاز الأكسجين. ( )
  - 2- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم. ( )
- (ب) اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- التخفي.	( ) يعتمد على ارتداد الصوت في تحديد موقع الفريسة.
2- الخفاش.	( ) يعتمد على أرجله الخلفية في القفز
3- الشغل	( ) نوع من التكيف يساعد الحيوان على الاختباء.
	( ) القوة التي تسببت في حركة الجسم.

3) (أ) أكمل مما بين القوسين:

- 1- يعتمد ..... على الرائحة للتواصل فيما بينها. (النمل - النحل)
- 2- القدرة على بذل شغل هي (الطاقة - الجاذبية)
- 3- يمتلك نبات الصبار أشواكاً تحميه من أن تأكله حيوانات الصحراء، ويعتبر ذلك شكلاً من أشكال ..... (التكيف السلوكي - التكيف التركيبي)

(ب) أي مما يلي أقل استهلاكاً للوقود: (الشاحنة أم السيارة الصغيرة)؟

4) أجب عما يلي:



(ب)



(أ)

- انظر إلى مسار لأشعة الضوء في الصورتين (أ) - (ب).  
حدد أي من لجسمين معتم؟ وأيها شفاف؟  
الجسم (أ) .....  
الجسم (ب) .....

## محافظة القليوبية

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- من التكيفات السلوكية التي تساعد الحيوان على حماية نفسه من الأعداء
  - (أ) التخفى.
  - (ب) الانقراض
  - (ج) الهجرة
  - (د) التكاثر.
- 2- السطح الذي يمكن أن يعكس الضوء بشكل منتظم
  - (أ) ناعم ولامع
  - (ب) مظلم وبه شوائب
  - (ج) شفاف ونظيف
  - (د) خشن وداكن
- 3- في الشكل المقابل، أى من الأشكال تمتلك الكرة أكبر طاقة وضع؟
  - (أ) شكل (1)
  - (ب) شكل (2)
  - (ج) شكل (3)
  - (د) شكل (4)
- 4- وجود الدهون تحت جلد الحيوان لتدفئته يعتبر تكيفاً
  - (أ) تركيبياً - سلوكياً
  - (ب) المسافة - المكان
  - (ج) الهضمى - العصبي
- 5- عندما تتصادم الأشياء، فإن
  - (أ) تنتقل بينها.
  - (ب) الحبل الشوكى عضو مهم فى الجهاز
- 6- الحبل الشوكى عضو مهم فى الجهاز
  - (أ) تنتقل بينها.
  - (ب) الحبل الشوكى عضو مهم فى الجهاز



### 2) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- إشارات المرور تعد من الشفطات. ( )
- 2- يتحول الطعام من صورته المعقدة إلى صورة بسيطة أثناء عملية الهضم. ( )
- 3- عند هبوط قطار الملاهى السريع فإن طاقة حركته تزيد. ( )
- 4- إذا قلت القوى المؤثرة على جسم متحرك فإن طاقة حركته تزيد. ( )

### 3) أجب عن السؤالين التاليين:



- 1- فى الشكل الذى أمامك:
  - (أ) هل لقوى بين الطرفين متزنة أم غير متزنة؟ .....
  - (ب) فى أى اتجاه سيتحرك الحبل (اليمين أم اليسار)؟ .....
- 2- تجلس على الكرسي بدون حركة، ما اسم القوة التى تسحبك لأسفل؟ .....

### 4) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الحركة	( ) القدرة على بذل شغل.
2- الشغل	( ) تغير موضع جسم بالنسبة لنقطة ثابتة.
3- الطاقة	( ) القوة التى تسببت فى حركة الجسم.
4- قرن الغاز	( ) تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.
	( ) تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية.



1) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه لأسفل نوع من أنواع .....  
(أ) الألوان. (ب) الشفرات. (ج) الأمواج. (د) الأضواء.
- 2- الطاقة ..... تؤثر على المستقبلات الحسية في العين فتسبب الإحساس بالرؤية.  
(أ) الصوتية (ب) الحركية (ج) الضوئية (د) المغناطيسية.
- 3- من المواد العاكسة لضوء .....  
(أ) الخشب (ب) المرآة (ج) البلاستيك (د) الورق.
- 4- يقوم الجهاز ..... بمساعدتنا على ترجمة الرسائل التي تأتي من محيطنا كالروائح والأصوات.  
(أ) التنفسي (ب) الهضمي (ج) العصبي (د) الدوري.
- 5- القوة التي تسحب الأجسام إلى أسفل تجاه مركز الأرض .....  
(أ) الجاذبية (ب) الدفع (ج) الاحتكاك (د) الرياح.

2) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- حزام الأمان هو جزء في سيارة يمكننا من معرفة سرعتها أثناء الحركة. ( )
- 2- هواء الزفير يكون محملاً بغاز الأكسجين. ( )
- 3- عند تغير موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة فإن الجسم يتحرك. ( )
- 4- بعد تصادم السيارة، تنكمش الوسادة الهوائية بنفس سرعة انتفاخها. ( )
- 5- إرسال بعض النباتات لروائح كريهة يعتبر تكيفاً سلوكياً. ( )

3) (أ) صل من العمود (ب) ما يتناسب. لعمود (أ):

(أ)	(ب)
1- البريوع	( ) القدرة على بذل شغل.
2- الخفاش	( ) يعتمد على إحساسه بحرارة الجسم للافتراس.
3- الطاقة	( ) يعتمد على ارتداد الصوت في تحديد موقع الفريسة.
	( ) يعتمد على أرجله الخلفية في القفز.

(ب) أجب عما يلي:

1- هناك بعض الحيوانات الليلية التي تعتمد على إحساسها بالحرارة للحصول على فرائسها، وضع بمثال.

2- ما نوع الطاقة الموجودة في جسم ما جاهز لبذل شغل؟

طاقة .....

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- للتواصل عن طريق حاسة البصر نحتاج إلى
  - (أ) إصدار صوت
  - (ب) نوافذ ضوء
  - (ج) سمع موسيقى
  - (د) لمس الأشياء
- 2- يمكنك تحديد مدى ارتفاع صوت القطار عن طريق
  - (أ) درجة الصوت
  - (ب) نغمة الصوت
  - (ج) مدى الصوت
  - (د) نغمة ونوع الصوت
- 3- الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة ..
  - (أ) وضع
  - (ب) حركة
  - (ج) ضوئية
  - (د) كيميائية
- 4- كل ما يلي يمثل قوة دفع ما عدا .....
  - (أ) ركل الكرة
  - (ب) الضغط على مفتاح الكهرباء
  - (ج) شد الصنارة بعد التقاط السمكة
  - (د) غلق درج المكتب

2) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- للثعالب حاسة سمع قوية.
- 2- يحتاج كل من الإنسان والحيوان إلى مصدر للضوء ليتمكن من الرؤية.
- 3- عندما تكون القوى المؤثرة على جسم ساكن متزنة، فإن الجسم يتحرك.
- 4- السرعة كمية فيزيائية يعبر عنها بوحدة الكيلومتر.

3) اختر مما بين القوسين:

- 1- أثناء الزفير يخرج من الرئة غاز .. (الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون)
- 2- عندما يتم حجب الضوء بواسطة جسم معتم يتكون ..... (البساط الشفاف - الظل)
- 3- تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة عندما .. (ينزلق طفل من أعلى زحلوقة - تصعد سيارة على مرتبة)
- 4- عندما يدفع شخص سيارة للأمام، يبدأ جسمه في التعرق بشدة؛ وذلك لأن جسمه .. طاقته لمختزن (يستهلك - يزو)

4) أجب عما يلي:

- 1- ماذا يحدث عند زيادة كتلة الجسم الذي يتحرك لأسفل بالنسبة لطاقته الحركية؟
- 2- أوراق النباتات التي تطفو فوق سطح الماء عريضة. اذكر السبب

- 3- إذا تحركت سيارتان في نفس التوقيت لمدة 20 ثانية؛ فقطعت السيارة (أ) مسافة 100 متر، بينما قطعت السيارة (ب) 300 متر، فأى السيارتين سرعتها أكبر؟



(أ)



(ب)

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- 1- العضو المسئول عن حاسة البصر  
(أ) الأذن (ب) اللسان (ج) الأنف (د) العين
- 2- من التكيفات السلوكية التي تساعد الحيوان على حماية نفسه من الأعداء .....  
(أ) التخفى (ب) الانقراض (ج) الهجرة (د) التكاثر
- 3- القوة التي تعمل على تقليل سرعة الأجسام أو تبطل منها هي .....  
(أ) الدفع (ب) الجاذبية (ج) الاحتكاك (د) السحب
- 4- أى من الأمثلة الآتية يعتبر مثالا لتحويل طاقة الحركة إلى طاقة وضع ؟  
(أ) سقوط كرة من أعلى التل (ب) صعود قطار الملامى إلى أعلى التل  
(ج) دفع كرة على الأرض (د) هبوط قطار الملامى إلى أسفل التل
- 5- أى الأشكال التالية يوضح كيفية انعكاس الضوء في المرآة ؟



2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- المسئول عن تفسير المعلومات ومعالجتها هو المخ ( )
- 2- للثعالب حاسة سمع قوية ( )
- 3- الجهاز التنفسي هو الجهاز المسئول عن دخول الهواء إلى الجسم. ( )
- 4- زمن استجابة حاسة البصر أقل من زمن استجابة حاسة السمع ( )

3 (أ) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)	(أ)
( ) عضو مشترك في الجهاز الهضمي والتنفسي	1- البساط الشفاف
( ) تكيف تركيبى فى لعين يوفر لبعض الحيوانات رؤية أفضل خلال الليل.	2- البلعوم
( ) الطاقة المختزنة داخل الجسم.	3- الجاذبية
( ) القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل.	4- الاحتكاك
( ) قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين.	

4 أجب عما يلى:

- 1- اذكر بعضاً من معدات لسلامة فى السيارة.
- 2- الشفرة يمكن أن نعبر عنها عن طريق استخدام بعض الأنماط أعط مثالا واحداً.

## محافظة الدقهلية

رضا نصار

صفحة عاشق لغة الضاد

1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل نوع من أنواع  
(الألوان - الشفوفات - الموجات - الأضواء)
- 2- تصنع الوسادة الهوائية من مادة  
(الكربون - النايلون - المطاط - الفعاش)
- 3- عندما يتحرك جسم إلى الإمام فإن التغير الحادث يكون في  
(موضع الجسم - حجم الجسم - كتلة الجسم - الجاذبية الأرضية)

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- لثعالب حاسة سمع قوية. ( )
- 2- القوة هي الطاقة وتوجد بينهما علاقة. ( )
- 3- عند صوب قطار الملاهي السريع فإن طاقة حركته تزيد. ( )

3 صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- طاقة الحركة	( صورة من صور الطاقة الناتجة عن الراديو )
2- السرعة	( جزء في السيارة يوضح تغير السرعة )
3- الطاقة الصوتية	( هي الطاقة المكتسبة أثناء حركة الأجسام )
	( المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن )

4 أكمل مما بين القوسين:

- 1- من الأجسام المعتمدة .....  
(الكربون - الزجاج)
- 2- من الأعضاء التي يمكن أن تستخدمها لإرسال أو استقبال الشفرة .....  
(العين - القلب)
- 3- الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقى المعلومات من البيئة .....  
(رد الفعل المنعكس - زمن الاستجابة)

5 أجب عما يلي:

- 1- يستطيع لدوفين تحديد موقع الكائنات الحية والأشياء تحت سطح الماء، وصح الخاصية التي تساعد الدوفين على ذلك.
- 2- هناك بعض الحيوانات الليلية التي تعتمد على إحساسها بالحرارة للحصول على فرائسها. وضح بمثال.
- 3- ما أهمية الأشواك الحادة لدى بعض النباتات الصحراوية؟





صفحة عاشق لغة الضاد

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل نوع من أنواع  
(أ) الألوان (ب) الشفرات (ج) الموجات (د) الأضواء
- 2- من التكيفات السلوكية التي تساعد الحيوان على حماية نفسه من الأعداء  
(أ) التخفي (ب) الانقراض (ج) الهجرة (د) التكاثر
- 3- الخفافيش حيوانات .....  
(أ) ليلية (ب) صباحية (ج) لا تسمع (د) لا تطير
- 4- كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا .....  
(أ) الحبل الشوكي (ب) القلب (ج) الأعصاب (د) المخ
- 5- كل مما يلي يعتبر مصدرًا للضوء ما عدا .....  
(أ) النار (ب) الشمس (ج) المصباح (د) العين

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- الأذن عضو الإحساس المسئول عن رؤية الأجسام. ( )
  - 2- هواء الزفير يكون محملاً بغاز الأكسجين. ( )
  - 3- النباتات لديها نوعان من التكيف (تركيبى وسلوكى). ( )
- (ب) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)	(أ)
(.....) يساعدنا على الرؤية.	1- التخفي
(.....) نوع من التكيف يساعد الحيوان على الاختباء.	2- الشم
( .. ) يستخدمه النمل للتواصل.	

3 (أ) أكمل مما بين القوسين:

- 1- القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل هي قوة ..... (الاحتكاك - الجاذبية)
  - 2- عندما تتوقف السيارة فجأة، فإن الركاب تتحرك ..... (للأمام - للخلف)
  - 3- تبطئ السيارة سرعتها عند نفاذ الوقود منها نتيجة قوة ..... (الشد - الاحتكاك)
- (ب) أجب عما يلي:

1- تتوقف سرعة الجسم المتحرك على عاملين، ما هما؟

2- في الشكل المقابل: عند تحرير الزنبرك المضغوط يحدث تحول في الطاقة:  
من طاقة: ..... إلى طاقة: .....



## محافظة البحيرة

### 1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين: صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- 1- ..... تلهت لخفض درجة حرارة أجسامها.
  - (أ) الميتان
  - (ب) الأسود
  - (ج) الثعالب
  - (د) الخفافيش
- 2- كل مما يلي يمثل قوة دفع ما عدا
  - (أ) ركل الكرة
  - (ب) الضغط على مفتاح الكهرباء
  - (ج) شد الصنارة بعد التقاط السمكة
  - (د) غلق درج المكتب
- 3- رفع الإبهام لأعلى أو خفضه إلى أسفل نوع من أنواع .....
  - (أ) الألوان
  - (ب) الشفوات
  - (ج) الموجات
  - (د) لأضواء

### 2) (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- الأجسام ذات السرعة العالية أقل عرضة لضرر من الأجسام ذات السرعة الأبطأ. )
- 2- عند الجري ويزل مجهود يقل عدد مرات التنفس. )
- 3- عندما يسقط القلم من يدك فإن القوة المؤثرة هي قوة الجاذبية. )

### 3) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الحركة	( ) القدرة على بذل شغل.
2- الطاقة	( ) تغير موضع جسم بالنسبة لنقطة ثابتة
3- قرن الغاز	( ) تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.
	( ) تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية.

### 4) أكمل مما بين القوسين:

- 1- وجود الدهون تحت جلد الحيوان للتدفئة يعتبر تكيفًا ..... (تركيبياً - سلوكياً)
- 2- خاصية صدى الصوت تعتمد على ..... (حاسة السمع - حاسة البص)
- 3- يساعد ..... على خفض سرعة حركة السائق للأمام عند التصادم. (حزام الأمان - الوسادة الهوائية)

### 5) أجب عما يلي:

- 1- هناك بعض الحيوانات الليلية التي تعتمد على إحساسها بالحرارة للحصول على فرائسها، وضح بمثال.
- 2- تعيش بعض الكلاب في بيئة باردة، بينما يعيش بعضها في بيئة حارة. في رأيك، أيهما يمتلك فرواً كثيفاً؟ ولماذا؟
- 3- رأيت عيناً تلمع في الظلام، هذا الحيوان ممكن أن يكون ...



## محافظة البحيرة

(12)

### اختر الإجابة الصحيحة مما يلي: صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- 1- كل مما يأتي من أعضاء الجهاز الهضمي ما عدا
  - (أ) الأمعاء الدقيقة
  - (ب) المعدة
  - (ج) الرئة
  - (د) الفم.
- 2- ما هي الكلمة المستخدمة لوصف الضوء عند سقوطه على سطح ناعم ولامع ومن ثم ارتداده؟
  - (أ) الظل
  - (ب) الطاقة
  - (ج) الانعكاس
  - (د) الطول الموجي
- 3- تتواصل النحلة مع باقي السحل عن طريق
  - (أ) الضوء
  - (ب) الصوت
  - (ج) الرقص
  - (د) الروائح

### صل الجمل الآتية بما يناسبها من إجابات:

(أ)	(ب)
1- كائن حي يتكيف مع البيئة بتغيير لون جلده.	(أ) القسطط.
2- كائن حي يستطيع الرؤية في الظلام.	(ب) الخفاش.
3- كائن حي يحدد المكان بصدى الصوت.	(ج) الحرياء.

### صوب ما تحته خط:

- 1- المخ يستجيب للطاقة الصوتية التي تؤثر على العين.
- 2- الهواء من المواد المعتمة التي يتكون ظل لها.
- 3- الدب القطبي له فرو ذهبي يساعده على التخفي في الجليد.

### أكمل العبارات الآتية:

- 1- تعمل ..... على بداية عملية تنمخ الأوسادة الهوائية عند الحوادث.
- 2- الطاقة هي القدرة على بذل ..... ..
- 3- ..... هي المسافة المقطوعة في وحدة الزمن.

### أجب عما يلي:

- 1- ما هي القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه معاكس للحركة؟
- 2- احسب سرعة سيارة تقطع 200 كم في ساعتين.
- 3- ما هي الطاقة الناتجة عند تشغيل المكواة؟

(12)

1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي: صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- 1- تستطوع الثعابين العبد ليلًا من طريق خاصية  
(صدى الصوت - تغيير اللون - الإحساس بالحرارة - السمع)
- 2- يمكنك تحديد مدى ارتفاع صوت الفطار من طريق  
(درجة الصوت - نغمة الصوت - صدى الصوت - نغمة ونوع الصوت)
- 3- عندما يتغير موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة فإن الجسم يكون في حالة حركة  
(الجاذبية - الدفع - الاحتكاك - الربا)

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- المسئول عن تفسير المعلومات ومعالجتها هو المخ. )
- 2- يمر الطعام خلال الأمعاء الغليظة قبل وصوله إلى الأمعاء الدقيقة. )
- 3- عندما يتغير موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة فإن الجسم يكون في حالة حركة. )

3 صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- ثاني أكسيد الكربون	( ) عملية ينهبط فيها الحجاب الحاجز ويتحرك لأعلى.
2- الزفير	( ) عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم.
	( ) غاز ينتج من عملية التنفس.

4 أكمل مما بين القوسين:

- 1- تتنفس الأسماك غاز ..... المذاب في الماء. (الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون)
- 2- اللغات المختلفة تعتبر من ..... (الشفرة - الأضواء)
- 3- السرعة هي كمية ..... (فيزيائية - كيميائية)
- 4- إذا قطعت عدة أجسام مسافات متساوية في أزمنة ..... فإن هذه الأجسام تتحرك بسرعات مختلفة. (متساوية - مختلفة)

5 أجب عما يلي:

- 1- تمتلك الأرانب أقدامًا خلفية طويلة وقوية تساعد في القفز سريعًا والهروب عند الخطر. حدد نوع التكيف.
- 2- اذكر بعضًا من معدات السلامة في السيارة

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- الحيوانات التي تعيش في بيئة حارة أذاتها
  - (أ) صغيرة
  - (ب) قصيرة
  - (ج) طويلة
  - (د) حادة.
- 2- الحاسة التي تستخدمها للتعرف على رائحة مطرما
  - (أ) التذوق
  - (ب) الشم
  - (ج) السمع
  - (د) البصر.
- 3- عندما يتحرك جسم إلى الأمام فإن التغير الحادث يكون في
  - (أ) موضع الجسم
  - (ب) حجم الجسم
  - (ج) كتلة الجسم
  - (د) الجاذبية.
- 4- تساعد ..... على خفض سرعة حركة الشخص للأمام عند حدوث تصادم.
  - (أ) الوسادة الهوائية
  - (ب) حزام الأمان
  - (ج) هيكل السيارة
  - (د) دواسة البنزين

2 أكمل مما بين القوسين:

- 1- القدرة على بذل شغل ..... (الطاقة - الجاذبية)
- 2- يمكن التواصل بين الحيوانات عن طريق ..... (الكتابة - الأصوات)
- 3- وجود الدهون تحت جلد الحيوان للتدفئة يعتبر تكيفاً ..... (تركيبياً - سلوكياً)
- 4- السرعة هي كمية ..... (فيزيائية - كيميائية)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- المخ	( ) تغير لون حراشيفها للتخفي من الأعداء.
2- الخياشيم	( ) تكيف تركيبى وظيفته تشبه الرئتين.
3- الأعصاب	( ) تحمل الرسائل عن طريق الحبل الشوكى.
4- حديد النمر	( ) يشبه في معالجته للمعلومات جهاز الكمبيوتر.

4 أجب عما يلي:

- 1- تمتلك بعض الحيوانات القدرة على الرؤية في الظلام بسبب .....
- 2- صنف الأجسام التالية إلى أجسام معتمة أو أجسام شفافة:
  - (أ) الخشب.
  - (ب) العدسات.



## محافظة الإسماعيلية

15

1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي: **صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار**

- 1- من التكيفات السلوكية التي تساعد الحيوان على حماية نفسه من الأعداء،  
 (أ) التخفي (ب) الانقراض (ج) الهجرة (د) التكاثر
- 2- القوة التي تسحب الأجسام إلى أسفل تجاه مركز الأرض هي  
 (أ) الجاذبية (ب) الدفع (ج) الاحتكاك (د) الرياح
- 3- الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة  
 (أ) وضع (ب) حركة (ج) ضوئية (د) كيميائية
- 4- يقوم الجهاز ..... بمساعدتنا على ترجمة الرسائل التي تأتي من محيطنا كالروائح والأصوات.  
 (أ) الهضمي (ب) العصبي (ج) الدوري (د) التنفسي

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- يجب على السائق أن يقود بأسرع ما يمكن ليتجنب الحوادث. ( )
- 2- حفر الحيوانات للجمود شكل من أشكال التكيف التركيبي. ( )
- 3- إذا قلت القوى المؤثرة على جسم متحرك فإن سرعته تزيد. ( )
- 4- حزام الأمان هو جزء في السيارة يمكننا من معرفة سرعتها أثناء الحركة. ( )
- 5- حاصية صدى الصوت تعتمد على حاسة الشم. ( )

3 أكمل مما بين الأقواس:

- 1- الحيتان الحدياء تتواصل مع بعضها عن طريق حاسة ..... (السمع - البصر)
- 2- أنبوب به عضلات يساعد على دفع الطعام إلى المعدة، يسمى ..... (القنطرة الهوائية - المريء)
- 3- عندما يحجب الضوء بواسطة جسم معتم يتكون ..... (البساط الشفاف - الظل)
- 4- يعتمد ..... على الرائحة للتواصل فيما بينها. (النمل - النحل)

4 أجب عما يلي:

- 1- رأيت عيناً تلمع في الظلام، هذا الحيوان ممكن أن يكون:
- 2- أراد صديقك أن يمنع لضوء من دخول غرفته، اقترح عليه بعض المواد التي يستطيع استخدامها على النافذة لمنع الضوء من دخول الغرفة

1) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- القدرة على لف الرأس في جميع الاتجاهات تتميز بها .  
 (أ) الثعابين (ب) اليربوع (ج) الدلافين (د) البومة.
- 2- كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا .....  
 (أ) الحبل الشوكي (ب) القلب (ج) الأمصاب (د) المخ.
- 3- من المواد العاكسة للضوء: .....  
 (أ) الخشب (ب) المرايا (ج) البلاستيك (د) الورق.
- 4- القدرة على بذل شغل هي .....  
 (أ) الطاقة (ب) القوة (ج) السحب (د) الدفع.
- 5- تقاس المسافة بوحدة .....  
 (أ) كم / ث (ب) ثانية (ج) كم (د) كجم.

2) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

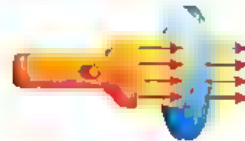
- 1- يتحول الطعام من صورته المعقدة إلى البسيطة أثناء عملية الهضم. ( )
- 2- تعتبر اللغات المحتنفة من أمثلة الشفرات. ( )
- 3- عندما تتصادم الأشياء، فإن الطاقة تنتقل بينها. ( )
- 4- في المروحة تتحول لطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية. ( )
- 5- القوة هي الطاقة وتوجد بينهما علاقة. ( )

3) أجب عما يلي:

(أ) انظر إلى مسار الأشعة الضوئية في الصورتين (أ) - (ب):



(ب)



(أ)

- حدد: أي من الجسمين معتم؟ وأيها شفاف؟

الجسم (أ) ..... الجسم (ب) .....

(ب) ما العوامل التي يتوقف عليها تحديد سرعة الجسم المتحرك؟

1- ..... 2- .....

(ج) يرتفع الحجاب الحاجز لأعلى أثناء عملية .....

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

- 1- الخفافيش حيوانات (أ) ليلية (ب) صباحية (ج) لا تسمع (د) لا تطير
- 2- القوة التي تصحب الأجسام إلى أسفل تجاه مركز الأرض هي (أ) الجاذبية (ب) الدفع (ج) الاحتكاك (د) الرياح
- 3- المرء جزء من الجهاز الهضمي يقوم بـ (أ) مضغ الطعام (ب) امتصاص العناصر الغذائية (ج) نقل الطعام من الفم إلى المعدة (د) نقل الهواء إلى الرئتين

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- العيون من الأعضاء الحسية التي تجعلك تشعر بمראה الليمون. ( )
- 2- حزام الأمان هو جزء في السيارة يمكننا من معرفة سرعتها أثناء الحركة. ( )
- 3- عند الجري وبذل مجهود يقل عدد مرات التنفس. ( )
- 4- تعبيرات الوجه بطرق مختلفة تعتبر من الشفريات. ( )

3 صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- التنفس	( ) عند اقتراب جسم غريب من عينيك فجأة.
2- يحدث رد الفعل المنعكس	( ) لا يحدث للكائنات الحية.
	( ) عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم.

4 أكمل مما بين القوسين:

- 1- الجسم الذي لديه طاقة وضع فقط يكون في حالة (سكون - حركة)
- 2- عندما تتصادم الأشياء، فإن .. . تنتقل بينها. (المسقة - الطاقة)
- 3- تنفس الأسماك غاز .. . المذاب في الماء. (الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون)
- 4- القدرة على بذل شغل هي .. . (الطاقة - الجاذبية)

5 أجب عما يلي:

- لاحظ الشكلين التاليين وحدد اسم كل من العمليتين في الشكلين (1)، (2):



(2)



(1)

- 1- العملية (1) .. .
- 2- ماذا يحدث للحجاب الحاجز في الشكل (1)؟

## محافظة المثلث

### 1 اختتر الإجابة الصحيحة مما يلي: صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- 1- تصنع الوسادة الهوائية من مادة
  - (أ) الكرتون
  - (ب) النايلون
  - (ج) المطاط
  - (د) القماش
- 2- تحتاج الأجسام إلى قوة لتحريكها، وتمثل هذه القوة في
  - (أ) الدفع فقط
  - (ب) لسحب فقط
  - (ج) الدفع والسحب معاً
  - (د) الجاذبية الأرضية فقط.
- 3- جذور نباتات الخيل تساعد على
  - (أ) الصمود أمام الرياح
  - (ب) الوصول إلى المياه الجوفية
  - (ج) تثبيت النباتات في التربة
  - (د) جميع ما سبق
- 4- الحصان أسرع من الإنسان؛ لأنه يقطع مسافة ..... في نفس الزمن.
  - (أ) أقل
  - (ب) أكبر
  - (ج) يساوي
  - (د) ضعف

### 2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- للثعالب حاسة سمع قوية. ( )
- 2- إشارات المرور تعد من الشمرات. ( )
- 3- عندما تكون القوى المؤثرة على جسم ساكن متزنة؛ فإن الجسم يتحرك. ( )
- 4- إذا قلت القوى المؤثرة على جسم متحرك؛ فإن سرعته تزيد. ( )

### 3 أكمل مما بين القوسين:

- 1- تبطئ السيارة سرعتها عند نقاد الوقود منها نتيجة قوة ..... (لشد - الاحتكاك)
- 2- يحول فرن الغاز الطاقة ..... المختزنة في الغاز الطبيعي إلى طاقة حرارية لتطهى. (كيميائية - الكهربائية)
- 3- الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقى المعومات من البيئة ..... (رد الفعل المنعكس - زمن الاستجابة)
- 4- تعمل ..... على مزج الطعام وطحنه داخل الفم. (الأسنان فقط - الأسنان واللسان معاً)

### 4 صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- البساط الشفاف	( ) عضو مشترك في الجهاز الهضمي والتنفسي.
2- البلعوم	( ) عضلة لها دور هام في عملية التنفس.
3- الشفرة	( ) تكيف تراكبي في العين يوفر لبعض الحيوانات رؤية أفضل خلال الليل.
	( ) نمط له معنى من حروف وأرقام.



- 1- كل مما يلي من مكونات الجهاز الهضمي ما عدا
 

(أ) الحبل الشوكي	(ب) القلب	(ج) الأعصاب	(د) المخ
------------------	-----------	-------------	----------
- 2- الحيوانات يمكن أن تتواصل فيما بينها من خلال
 

(أ) الأصوات والأضواء	(ب) الكلام	(ج) القراءة	(د) الكتابة
----------------------	------------	-------------	-------------
- 3- الطاقة التي يكتسبها الجسم عند سقوطه إلى الأسفل
 

(أ) طاقة وضع	(ب) طاقة صوتية
(ج) طاقة حركة	(د) طاقة كهربائية

2) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1- تستخدم الحفايفش حاسة الشم لتجنب الأخطار.
- 2- يتمتع الدلافين بحاسة بصر قوية.
- 3- يمكن تحديد مدى ارتفاع الصوت عن طريق درجة الصوت.
- 4- إرسال بعض النباتات لروائح كريهة يعتبر تكيّفًا سلوكيًا.

3) صل من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

- |                 |  |
|-----------------|--|
| (أ)             | (ب)  |
| 1- الساط الشفاف | ( ) عضو مشترك في الجهاز الهضمي والتنفس.                            |
| 2- البلعوم      | ( ) عصلة لها دور هام في عمية التنفس.                               |
|                 | ( ) تكيف تركيبي في العين يوفر لبعض الحيوانات رؤية أفضل خلال الليل. |

4) أكمل مما بين القوسين:

- 1- تستخدم الحفايفش ... كوسيلة للتواصل فيما بينها. (الصوت - الضوء)
- 2- ... يدمر الرئتين ويسبب العديد من الأمراض. (التنفس - التلوث)
- 3- أحد معدات السلامة تمنع اندفاع ركاب السيارة للأمام إذا توقفت فجأة ... (الوسادة الهوائية - حزام الأمان)
- 4- من أمثلة الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها ... (العدسات - الورق)

5) أجب عما يلي:

- 1- الدب القطبي يمتلك فراء أبيض كثيفًا، ما أهمية هذا الفراء للدب القطبي؟
- 2- القرشات التي تمتلك لونًا مثل لون الشجرة التي تعيش عليها، تسمى هذه الظاهرة



## الإجابات النموذجية

صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار



- الإجابات النموذجية لأسئلة من سؤال.
- الإجابات النموذجية لتدريبات تعلم.
- الإجابات النموذجية لتدريبات المفاهيم والوحدات.
- الإجابات النموذجية لاختبارات المفاهيم والوحدات.
- الإجابات النموذجية للمهام الأدائية.
- الإجابات النموذجية لنماذج الأضواء وامتحانات المحافظات.

## الإجابات النموذجية

### إجابات تعلم (1)

- 1- عدم تلوين ضوء الشمس 2- الخلل  
3- المدور الوتدي 4- المدور الخفيف والرقيقة  
5- الصمود أمام الأمواج 6- العريضة  
7- جميع الاختبارات صحيحة 8- تركيز  
9- تركيز 10- تركيز  
11- سلوك 12- تركيز  
13- الخصائص التي تساعد الكائنات الحية على البقاء على قيد الحياة  
14- نوع من التكيف يساعد الحيوان على الاختباء من الحيوانات المفترسة  
15- 1- (✓) 2- (X) 3- (✓) 4- (X) 5- (X)  
6- 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓) 5- (✓)  
7- الحراشيف الملونة 8- تمنع الحيوانات من أكلها  
9- الجذور لداعمة 10- الصمراء  
11- الباردة 12- الباردة  
13- جذور قوية 14- القاع  
15- ضوء الشمس 16- جذور قوية  
17- لا امتصاص أكبر قدر من ضوء الشمس  
18- تمنع قمعها واسفًا وتنفخ جسمها بالهواء وتغير ألوان حراشيفها لتبدو  
شربة  
19- (أ) حارة 20- منع الحيوانات من تناولها

### إجابات تعلم (2)

- 1- الهضبة 2- الأمعاء الدقيقة  
3- اللعاب 4- المعدة  
5- الأمعاء الدقيقة 6- الحجاب الحاجز  
7- الشهيق 8- الشهيق  
9- الشياشيم 10- حراقق الطافات  
11- إعادة زراعة العابات التي أزيلت  
12- الزفير 13- البلعوم  
14- الحجاب الحاجز 15- (1-2-3)  
16- 1- (X) 2- (X) 3- (✓)  
17- 1- (X) 2- (X) 3- (X)  
18- 1- (1) 2- (1) 3- (1)  
19- 1- (1) 2- (1) 3- (1)  
20- 1- (1) 2- (1) 3- (1)

### إجابة تدريبات الأضواء على المفهوم الأول

- 1- تدقيق الفريسة 2- تنقرض  
3- تحسن بقاء الأبناء  
4- خاصية تمتلكها لكائنات الحية لتساعد على البقاء  
5- طويلة 6- جميع ما سبق  
7- الهضم 8- توصيل الطعام إلى المعدة

### الوحدة الأولى: الأنظمة الحية

#### المفهوم الأول

##### إجابات أسئلة من صف 1

- 1- الأذن الطويلة 2- السماء  
3- الفراء الكثيف 4- الجصور  
5- طريقة انتقال الدم داخل الأوعية الدموية  
6- يعطي جسمها فراء سمكة  
7- انخفاض شديد في درجات الحرارة

- 8- الصمراء 9- الفراء البهيماني  
10- الحراشيف الملونة 11- الفراء الداكنة  
12- 1- 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8- 9- 10- 11- 12- 13- 14- 15- 16- 17- 18- 19- 20-

تطلب الفتك	التطلب القمحي	قشر الثور
تكيفات تركيبية	الأذن الطويلة	الفراء الأبيض الكثيف
تكيفات سلوكية	الاحتباء في جصور	يستخدم لئلا يلاحظها

- 1- (1) 2- (1) 3- (1) 4- (1) 5- (1) 6- (1) 7- (1) 8- (1) 9- (1) 10- (1) 11- (1) 12- (1) 13- (1) 14- (1) 15- (1) 16- (1) 17- (1) 18- (1) 19- (1) 20- (1)

- 1- (1) 2- (1) 3- (1) 4- (1) 5- (1) 6- (1) 7- (1) 8- (1) 9- (1) 10- (1) 11- (1) 12- (1) 13- (1) 14- (1) 15- (1) 16- (1) 17- (1) 18- (1) 19- (1) 20- (1)

- 1- الحراشيف الملونة الزاهية 2- أقدام على شكل حرف V  
3- هيمن تشركان في اتجاهات مختلفة  
4- الجسم المتفخخ والفم المفتوح

- 1- أشواك حادة 2- ضوء الشمس  
3- الجذور الباعمة 4- جذع لشجرة  
5- الجذور الوتدي 6- الماء  
7- 1- (1) 2- (1) 3- (1) 4- (1) 5- (1) 6- (1) 7- (1) 8- (1) 9- (1) 10- (1) 11- (1) 12- (1) 13- (1) 14- (1) 15- (1) 16- (1) 17- (1) 18- (1) 19- (1) 20- (1)

- 1- الأشواك الحادة 2- الصمود أمام الأمواج  
3- الأوراق العريضة

- 1- (1) 2- (1) 3- (1) 4- (1) 5- (1) 6- (1) 7- (1) 8- (1) 9- (1) 10- (1) 11- (1) 12- (1) 13- (1) 14- (1) 15- (1) 16- (1) 17- (1) 18- (1) 19- (1) 20- (1)

إجابة اختبار لشبكة المفهوم (1)

1- (✓)	2- (X)	3- (X)	4- (X)	5- (✓)
1- الثعالب	2- فراء كثيفة	3- النخلى	4- المرنج	
1- (2, 1)	2- (1, 2)	3- (1, 2)	4- (1, 2)	
1- التنفسي	2- الهضمي	3- أشواك حادة	4- أرواق عريضة	

المفهوم الثاني

إجابات أسئلة س سؤال

1- ثعلب الفئك لديه حاسة سمع قوية.

2- الصقر، لديه حاسة بصر قوية.

3- الكلب، لديه حاسة شم قوية.

1- حاسة لسمع.

2- تحديد موقع الأشياء.

4 شدة المخ

5 شدة الشم واليصر

3- جميع ما سبق

6 شدة (1) المخ

2- زميل الطلبات اعتماداً على ما يأتي من رسائل مختلفة.

3- أرسيت أعصاب مكان، لخرج إشارة إلى المخ عبر لجسم.

(ب) (2-5-1-3-4)

10 شدة 10- وليس، لم يوه - لأن زمن، الاستجابة البصرية أقل من زمن الاستجابة السمعية

11 شدة 1- أعضاء الحس

3- ردود الفعل المتعكسة

إجابات تعلم (1)

1- العين

2- الالباية

3- جميع ما سبق

4- الحرارة

2- حاسة السمع

3- اليوم

4- التذوق

3- (2-1-3)

4- (✓) 1- (X) 2- (X) 3- (X) 4- (X) 5- (X)

5- تستطيع الثعابين تحديد موقع افريسة عن طريق الإحساس بالحرارة يستخدم ام جزء محدد من وجوه.

إجابات تعلم (2)

1- القلب

2- الشم

3- أعضاء الحس

4- الثعبان

1- العصبي

2- الأعصاب

3- المخ

4- أقل من

3- (2-1-3)

4- (✓) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓) 5- (X)

9- تفتت الطعام وخلطه به عصارة الهضمية

10- الرئة

11- الخياشيم

12- شجرة نفاخ

13- لأرجل الطويلة التي تساعد على الجرى

14- ذهبياً

15- الحراشيف الملونة

16- أقدام نظبه حرف V

17- عريضة وكبيرة

18- صغيرة

19- إرمال رسائل تحذيرية عبر الريح

20- يدخل الأكسجين إلى الرئتين

21- الجلد

22- تجويف التربة

23- تركيبياً

24- الأكسجين

25- ثاني أكسيد الكربون

26- التثوث

27- (3-1-2)

28- (X) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (X)

29- (X) 5- (✓) 6- (✓) 7- (✓) 8- (X)

30- (✓) 9- (X) 10- (X) 11- (X) 12- (✓)

31- (X) 13- (X) 14- (X) 15- (✓) 16- (X)

32- 1- فرش الثور

33- 2- باردة

34- 3- لتخفي

35- 4- الجذور الداعمة

36- 5- جذور طويلة

37- 6- تركبهم

38- 1- الرئتين

39- 2- الخياشيم

40- 3- الرئتين والجلد

41- 1- الرئتين

42- 2- الأكسجين

43- 3- الجهاز الهضمي

44- 4- الجهاز التنفسي

45- 5- التكيف

46- 7- التنفس

47- (1) (أ) التحفي

48- (2) (أ) الخياشيم

49- (3) (أ) الصعراو

50- (ج) تركيبياً

51- (4) (أ) المناطق الحارة

52- (ج) التركيبي

53- (5) (أ) عملية لشهيق - عملية الزفير

54- (ب) تنقيض عضلة الحجاب الحاجز، وتحرك لأسفل

55- (8) تكيف تركيبي

56- (7) الكلاب التي تعيش في بيئات باردة لديها فراء كثيف - لمساعدتها على الدفء

57- (8) لامتصاص أكبر قدر من ضوء الشمس.

58- (9) يسمح جسمها بالهواء، وتفتح قمتها واسقاً، وتغير ألوان حراشيفها لتبدو شريسة

59- (10) يساعده على الدفء والتحمي وسط الثلوج، مما يساعده على الصيد

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

1- البساط الشفاف  
2- التركيبي  
3- ملقحة معدنية - مرآة - ورق ألومنيوم -  
4- الخشنة

### اجابة تدريبات تعلم (1)

1- يستطيع تحريك رأسه في جميع الاتجاهات  
2- القمر  
3- التأثيريون  
4- وجود غشاء رقيق داخل عينها  
2- 1- (✓) 2- (X) 3- (X) 4- (✓) 5- (✓)  
3- 1- الضوء 2- انعكاس 3- الشمس  
4- البصر 5- التركيبي  
4- 1- أبدا 2- أكثر  
3- لغشاء الرقيق داخل عينه

### اجابات تعلم (2)

1- يتمكس  
2- جميع ما سبق  
3- مستقيمة  
4- انعكاس  
5- جسم شفاف  
2- 1- (X) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓) 5- (X)  
3- 1- البساط الشفاف 2- المعتمة 3- معتق  
4- 1- معتمة 2- شفافة  
3- شفافة 4- معتمة  
5- 1- معتم 2- معتم خشبي

### اجابة تدريبات المفهوم

1- 1- (ب) 2- (ب) 3- (أ) 4- (ج) 5- (ج) 6- (د)  
7- (ج) 8- (ب) 9- (ج) 10- (ب) 11- (د) 12- (د)  
13- (د) 14- (ج) 15- (ج) 16- (د) 17- (أ) 18- (ب)  
2- 1. 2- (-)  
3- 1- (X) 2- (✓) 3- (X) 4- (✓)  
5- 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (X) 5- (X)  
6- 1- (X) 2- (X) 3- (X) 4- (X) 5- (X)

4- 1- الكرتون 2- لصل  
3- البساط الشفاف 4- التركيبي  
5- لعش 6- المعتم  
7- انعكاس الضوء 8- أكبر  
9- الشفافة 10- المرآة  
5- 1- الأجسام المعتمة 2- البساط الشفاف  
3- انعكاس الضوء 4- الأجسام المعتم  
5- الأجسام الشفافة  
6- 1- المعتم 2- اللامعة  
3- الطن 4- البساط الشفاف  
8- الخشنة  
7- 1- (1-4-6) مرآة معتمة ، (8-8-8) مرآة شفافة  
8- 1- القمر 2- الماء

### اجابة تدريبات المفهوم على المفهوم الثاني

1- 1- (ب) 2- (ب) 3- (ب) 4- (ج) 5- (أ) 6- (ج)  
7- (ب) 8- (أ) 9- (ب) 10- (ج) 11- (ج) 12- (ج)  
13- (د) 14- (د) 15- (ب)

2- 1- (✓) 2- (✓) 3- (X)  
4- (X) 5- (X) 6- (✓)  
7- (✓) 8- (X) 9- (X)  
10- (✓) 11- (X) 12- (✓)  
13- (✓)  
4- 1- الصوت  
2- رسالة من أعضاء الحس إلى المخ  
3- العصب  
5- الشفافية  
6- السمع  
7- الجهاز العصبي  
8- الشم  
9- أعضاء الحس  
10- العين  
2- أسرع من  
4- اليربوع  
5- 1- الأذن  
3- المخ  
6- الأعصاب  
6- 1- اليوم  
3- الدوراتين  
7- 1- 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8- 9- 10- 11- 12- 13- 14- 15- 16- 17- 18- 19- 20- 21- 22- 23- 24- 25- 26- 27- 28- 29- 30- 31- 32- 33- 34- 35- 36- 37- 38- 39- 40- 41- 42- 43- 44- 45- 46- 47- 48- 49- 50- 51- 52- 53- 54- 55- 56- 57- 58- 59- 60- 61- 62- 63- 64- 65- 66- 67- 68- 69- 70- 71- 72- 73- 74- 75- 76- 77- 78- 79- 80- 81- 82- 83- 84- 85- 86- 87- 88- 89- 90- 91- 92- 93- 94- 95- 96- 97- 98- 99- 100- 101- 102- 103- 104- 105- 106- 107- 108- 109- 110- 111- 112- 113- 114- 115- 116- 117- 118- 119- 120- 121- 122- 123- 124- 125- 126- 127- 128- 129- 130- 131- 132- 133- 134- 135- 136- 137- 138- 139- 140- 141- 142- 143- 144- 145- 146- 147- 148- 149- 150- 151- 152- 153- 154- 155- 156- 157- 158- 159- 160- 161- 162- 163- 164- 165- 166- 167- 168- 169- 170- 171- 172- 173- 174- 175- 176- 177- 178- 179- 180- 181- 182- 183- 184- 185- 186- 187- 188- 189- 190- 191- 192- 193- 194- 195- 196- 197- 198- 199- 200- 201- 202- 203- 204- 205- 206- 207- 208- 209- 210- 211- 212- 213- 214- 215- 216- 217- 218- 219- 220- 221- 222- 223- 224- 225- 226- 227- 228- 229- 230- 231- 232- 233- 234- 235- 236- 237- 238- 239- 240- 241- 242- 243- 244- 245- 246- 247- 248- 249- 250- 251- 252- 253- 254- 255- 256- 257- 258- 259- 260- 261- 262- 263- 264- 265- 266- 267- 268- 269- 270- 271- 272- 273- 274- 275- 276- 277- 278- 279- 280- 281- 282- 283- 284- 285- 286- 287- 288- 289- 290- 291- 292- 293- 294- 295- 296- 297- 298- 299- 300- 301- 302- 303- 304- 305- 306- 307- 308- 309- 310- 311- 312- 313- 314- 315- 316- 317- 318- 319- 320- 321- 322- 323- 324- 325- 326- 327- 328- 329- 330- 331- 332- 333- 334- 335- 336- 337- 338- 339- 340- 341- 342- 343- 344- 345- 346- 347- 348- 349- 350- 351- 352- 353- 354- 355- 356- 357- 358- 359- 360- 361- 362- 363- 364- 365- 366- 367- 368- 369- 370- 371- 372- 373- 374- 375- 376- 377- 378- 379- 380- 381- 382- 383- 384- 385- 386- 387- 388- 389- 390- 391- 392- 393- 394- 395- 396- 397- 398- 399- 400- 401- 402- 403- 404- 405- 406- 407- 408- 409- 410- 411- 412- 413- 414- 415- 416- 417- 418- 419- 420- 421- 422- 423- 424- 425- 426- 427- 428- 429- 430- 431- 432- 433- 434- 435- 436- 437- 438- 439- 440- 441- 442- 443- 444- 445- 446- 447- 448- 449- 450- 451- 452- 453- 454- 455- 456- 457- 458- 459- 460- 461- 462- 463- 464- 465- 466- 467- 468- 469- 470- 471- 472- 473- 474- 475- 476- 477- 478- 479- 480- 481- 482- 483- 484- 485- 486- 487- 488- 489- 490- 491- 492- 493- 494- 495- 496- 497- 498- 499- 500- 501- 502- 503- 504- 505- 506- 507- 508- 509- 510- 511- 512- 513- 514- 515- 516- 517- 518- 519- 520- 521- 522- 523- 524- 525- 526- 527- 528- 529- 530- 531- 532- 533- 534- 535- 536- 537- 538- 539- 540- 541- 542- 543- 544- 545- 546- 547- 548- 549- 550- 551- 552- 553- 554- 555- 556- 557- 558- 559- 560- 561- 562- 563- 564- 565- 566- 567- 568- 569- 570- 571- 572- 573- 574- 575- 576- 577- 578- 579- 580- 581- 582- 583- 584- 585- 586- 587- 588- 589- 590- 591- 592- 593- 594- 595- 596- 597- 598- 599- 600- 601- 602- 603- 604- 605- 606- 607- 608- 609- 610- 611- 612- 613- 614- 615- 616- 617- 618- 619- 620- 621- 622- 623- 624- 625- 626- 627- 628- 629- 630- 631- 632- 633- 634- 635- 636- 637- 638- 639- 640- 641- 642- 643- 644- 645- 646- 647- 648- 649- 650- 651- 652- 653- 654- 655- 656- 657- 658- 659- 660- 661- 662- 663- 664- 665- 666- 667- 668- 669- 670- 671- 672- 673- 674- 675- 676- 677- 678- 679- 680- 681- 682- 683- 684- 685- 686- 687- 688- 689- 690- 691- 692- 693- 694- 695- 696- 697- 698- 699- 700- 701- 702- 703- 704- 705- 706- 707- 708- 709- 710- 711- 712- 713- 714- 715- 716- 717- 718- 719- 720- 721- 722- 723- 724- 725- 726- 727- 728- 729- 730- 731- 732- 733- 734- 735- 736- 737- 738- 739- 740- 741- 742- 743- 744- 745- 746- 747- 748- 749- 750- 751- 752- 753- 754- 755- 756- 757- 758- 759- 760- 761- 762- 763- 764- 765- 766- 767- 768- 769- 770- 771- 772- 773- 774- 775- 776- 777- 778- 779- 780- 781- 782- 783- 784- 785- 786- 787- 788- 789- 790- 791- 792- 793- 794- 795- 796- 797- 798- 799- 800- 801- 802- 803- 804- 805- 806- 807- 808- 809- 810- 811- 812- 813- 814- 815- 816- 817- 818- 819- 820- 821- 822- 823- 824- 825- 826- 827- 828- 829- 830- 831- 832- 833- 834- 835- 836- 837- 838- 839- 840- 841- 842- 843- 844- 845- 846- 847- 848- 849- 850- 851- 852- 853- 854- 855- 856- 857- 858- 859- 860- 861- 862- 863- 864- 865- 866- 867- 868- 869- 870- 871- 872- 873- 874- 875- 876- 877- 878- 879- 880- 881- 882- 883- 884- 885- 886- 887- 888- 889- 890- 891- 892- 893- 894- 895- 896- 897- 898- 899- 900- 901- 902- 903- 904- 905- 906- 907- 908- 909- 910- 911- 912- 913- 914- 915- 916- 917- 918- 919- 920- 921- 922- 923- 924- 925- 926- 927- 928- 929- 930- 931- 932- 933- 934- 935- 936- 937- 938- 939- 940- 941- 942- 943- 944- 945- 946- 947- 948- 949- 950- 951- 952- 953- 954- 955- 956- 957- 958- 959- 960- 961- 962- 963- 964- 965- 966- 967- 968- 969- 970- 971- 972- 973- 974- 975- 976- 977- 978- 979- 980- 981- 982- 983- 984- 985- 986- 987- 988- 989- 990- 991- 992- 993- 994- 995- 996- 997- 998- 999- 1000

### اجابة اختبار لفهم المفهوم (2)



1- 1- د 2- ب 3- أ 4- ب 5- أ  
2- 1- حاسة السمع 2- زمن الاستجابة  
3- حاسة السمع 4- الجهاز العصبي  
3- 1- 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8- 9- 10- 11- 12- 13- 14- 15- 16- 17- 18- 19- 20- 21- 22- 23- 24- 25- 26- 27- 28- 29- 30- 31- 32- 33- 34- 35- 36- 37- 38- 39- 40- 41- 42- 43- 44- 45- 46- 47- 48- 49- 50- 51- 52- 53- 54- 55- 56- 57- 58- 59- 60- 61- 62- 63- 64- 65- 66- 67- 68- 69- 70- 71- 72- 73- 74- 75- 76- 77- 78- 79- 80- 81- 82- 83- 84- 85- 86- 87- 88- 89- 90- 91- 92- 93- 94- 95- 96- 97- 98- 99- 100- 101- 102- 103- 104- 105- 106- 107- 108- 109- 110- 111- 112- 113- 114- 115- 116- 117- 118- 119- 120- 121- 122- 123- 124- 125- 126- 127- 128- 129- 130- 131- 132- 133- 134- 135- 136- 137- 138- 139- 140- 141- 142- 143- 144- 145- 146- 147- 148- 149- 150- 151- 152- 153- 154- 155- 156- 157- 158- 159- 160- 161- 162- 163- 164- 165- 166- 167- 168- 169- 170- 171- 172- 173- 174- 175- 176- 177- 178- 179- 180- 181- 182- 183- 184- 185- 186- 187- 188- 189- 190- 191- 192- 193- 194- 195- 196- 197- 198- 199- 200- 201- 202- 203- 204- 205- 206- 207- 208- 209- 210- 211- 212- 213- 214- 215- 216- 217- 218- 219- 220- 221- 222- 223- 224- 225- 226- 227- 228- 229- 230- 231- 232- 233- 234- 235- 236- 237- 238- 239- 240- 241- 242- 243- 244- 245- 246- 247- 248- 249- 250- 251- 252- 253- 254- 255- 256- 257- 258- 259- 260- 261- 262- 263- 264- 265- 266- 267- 268- 269- 270- 271- 272- 273- 274- 275- 276- 277- 278- 279- 280- 281- 282- 283- 284- 285- 286- 287- 288- 289- 290- 291- 292- 293- 294- 295- 296- 297- 298- 299- 300- 301- 302- 303- 304- 305- 306- 307- 308- 309- 310- 311- 312- 313- 314- 315- 316- 317- 318- 319- 320- 321- 322- 323- 324- 325- 326- 327- 328- 329- 330- 331- 332- 333- 334- 335- 336- 337- 338- 339- 340- 341- 342- 343- 344- 345- 346- 347- 348- 349- 350- 351- 352- 353- 354- 355- 356- 357- 358- 359- 360- 361- 362- 363- 364- 365- 366- 367- 368- 369- 370- 371- 372- 373- 374- 375- 376- 377- 378- 379- 380- 381- 382- 383- 384- 385- 386- 387- 388- 389- 390- 391- 392- 393- 394- 395- 396- 397- 398- 399- 400- 401- 402- 403- 404- 405- 406- 407- 408- 409- 410- 411- 412- 413- 414- 415- 416- 417- 418- 419- 420- 421- 422- 423- 424- 425- 426- 427- 428- 429- 430- 431- 432- 433- 434- 435- 436- 437- 438- 439- 440- 441- 442- 443- 444- 445- 446- 447- 448- 449- 450- 451- 452- 453- 454- 455- 456- 457- 458- 459- 460- 461- 462- 463- 464- 465- 466- 467- 468- 469- 470- 471- 472- 473- 474- 475- 476- 477- 478- 479- 480- 481- 482- 483- 484- 485- 486- 487- 488- 489- 490- 491- 492- 493- 494- 495- 496- 497- 498- 499- 500- 501- 502- 503- 504- 505- 506- 507- 508- 509- 510- 511- 512- 513- 514- 515- 516- 517- 518- 519- 520- 521- 522- 523- 524- 525- 526- 527- 528- 529- 530- 531- 532- 533- 534- 535- 536- 537- 538- 539- 540- 541- 542- 543- 544- 545- 546- 547- 548- 549- 550- 551- 552- 553- 554- 555- 556- 557- 558- 559- 560- 561- 562- 563- 564- 565- 566- 567- 568- 569- 570- 571- 572- 573- 574- 575- 576- 577- 578- 579- 580- 581- 582- 583- 584- 585- 586- 587- 588- 589- 590- 591- 592- 593- 594- 595- 596- 597- 598- 599- 600- 601- 602- 603- 604- 605- 606- 607- 608- 609- 610- 611- 612- 613- 614- 615- 616- 617- 618- 619- 620- 621- 622- 623- 624- 625- 626- 627- 628- 629- 630- 631- 632- 633- 634- 635- 636- 637- 638- 639- 640- 641- 642- 643- 644- 645- 646- 647- 648- 649- 650- 651- 652- 653- 654- 655- 656- 657- 658- 659- 660- 661- 662- 663- 664- 665- 666- 667- 668- 669- 670- 671- 672- 673- 674- 675- 676- 677- 678- 679- 680- 681- 682- 683- 684- 685- 686- 687- 688- 689- 690- 691- 692- 693- 694- 695- 696- 697- 698- 699- 700- 701- 702- 703- 704- 705- 706- 707- 708- 709- 710- 711- 712- 713- 714- 715- 716- 717- 718- 719- 720- 721- 722- 723- 724- 725- 726- 727- 728- 729- 730- 731- 732- 733- 734- 735- 736- 737- 738- 739- 740- 741- 742- 743- 744- 745- 746- 747- 748- 749- 750- 751- 752- 753- 754- 755- 756- 757- 758- 759- 760- 761- 762- 763- 764- 765- 766- 767- 768- 769- 770- 771- 772- 773- 774- 775- 776- 777- 778- 779- 780- 781- 782- 783- 784- 785- 786- 787- 788- 789- 790- 791- 792- 793- 794- 795- 796- 797- 798- 799- 800- 801- 802- 803- 804- 805- 806- 807- 808- 809- 810- 811- 812- 813- 814- 815- 816- 817- 818- 819- 820- 821- 822- 823- 824- 825- 826- 827- 828- 829- 830- 831- 832- 833- 834- 835- 836- 837- 838- 839- 840- 841- 842- 843- 844- 845- 846- 847- 848- 849- 850- 851- 852- 853- 854- 855- 856- 857- 858- 859- 860- 861- 862- 863- 864- 865- 866- 867- 868- 869- 870- 871- 872- 873- 874- 875- 876- 877- 878- 879- 880- 881- 882- 883- 884- 885- 886- 887- 888- 889- 890- 891- 892- 893- 894- 895- 896- 897- 898- 899- 900- 901- 902- 903- 904- 905- 906- 907- 908- 909- 910- 911- 912- 913- 914- 915- 916- 917- 918- 919- 920- 921- 922- 923- 924- 925- 926- 927- 928- 929- 930- 931- 932- 933- 934- 935- 936- 937- 938- 939- 940- 941- 942- 943- 944- 945- 946- 947- 948- 949- 950- 951- 952- 953- 954- 955- 956- 957- 958- 959- 960- 961- 962- 963- 964- 965- 966- 967- 968- 969- 970- 971- 972- 973- 974- 975- 976- 977- 978- 979- 980- 981- 982- 983- 984- 985- 986- 987- 988- 989- 990- 991- 992- 993- 994- 995- 996- 997- 998- 999- 1000

### المفهوم الثالث

### اجابات أسئلة من سؤال

1- تكيف تركيب في عينه  
2- المرآة  
3- 1- الشكل (ج) - الشكل (د)  
2- لشكل (ج)  
4- 1- مصدر للمفهوم  
2- كيونين  
3- أبدا

## صفحة عاشق لغة الضاد رهنًا نصار

- 2- من القصص  
3- الجسم (أ) معتم - الجسم (ب) شفاف  
4- الشكل (أ) لأنه سطح حش يشع الضوء في عدة اتجاهات مختلفة  
5- 
- 2- الحشيب أو الكوتود أو المتناثر الغامقة  
3- الجسم (أ) معتم - الجسم (ب) شفاف  
4- الشكل (أ) لأنه سطح حش يشع الضوء في عدة اتجاهات مختلفة  
5- 

### إجابة تدريبات المفهوم

- 1- (أ) 2- (ب) 3- (ب) 4- (ج) 5- (أ) 6- (ب)  
7- (د) 8- (أ) 9- (ج) 10- (ج) 11- (ج)  
2- (3, 4, 1, 2)  
3- 1- (✓) 2- (✓) 3- (X) 4- (✓) 5- (✓) 6- (X)  
7- (X) 8- (✓) 9- (✓) 10- (X) 11- (X)

- 1- البصر 2- الحركات  
3- البصر 4- موسم التزاوج  
5- شعلة إلقاء 6- شم  
7- الأصوات 8- النمل  
9- الضوء 10- الصوت

- 1- كيميائي 2- اللغة  
3- المنخفضة 4- رقصة واحدة  
5- الحيتان الحدباء 6- الخنافس المائية  
7- النمل 8- الكتابة  
9- شجرة موريس

- 1- الروائح 2- الصوت  
3- الضوء 4- الحركات  
5- شجرة موريس  
6- الروائح 7- الصوت  
8- شجرة موريس أو ليجيب الجنس الآخر من أجل التواصل.

### إجابة اختبار نفسك، المفهوم الرابع

- 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (X) 5- (✓)  
6- (✓) 7- (✓) 8- (✓) 9- (✓) 10- (✓)  
1- العين 2- الأصوات  
3- الشمرات 4- الصوت  
5- السمع  
6- التكاثرات والتغذية 7- الشمرات  
8- درجة الصوت

- 1- لأن كليهما يستخدم الحركات كوسيلة للتواصل،  
2- شجرة موريس يمكن التعبير عنها بأنماط صوتية أو صوتية

### إجابة تدريبات الأصوات على الوحدة الأولى

- 1- شجرة نفاخ 2- تنقرص  
3- العصي والعصى 4- الخ  
5- ينتشر 6- النار

### إجابة اختبار نفسك، المفهوم (3)

- 1- (✓) 2- (X) 3- (✓) 4- (✓)  
1- حشن 2- العدسات  
3- الحشيب 4- ينعكس  
1- الزجاج 2- يمتص السطح الضوء  
3- تاعم لاعم 4- الصورة  
4- (أ) (1) (2)

(ب) وجود غشاء رقيق (البساط الشفاف) في موحرة لعين يعكس الضوء

### المفهوم الرابع

#### إجابات أسئلة من سؤال

- 1- جميع ما سبق 2- البصر  
2- (✓) 3- (X)  
1- الأصوات - الروائح  
2- وميض الضوء - الأصوات  
1- درجة الصوت 2- يرد 3- العالي  
1- جميع ما سبق 2- الضوء 3- الخ  
1- إضاءة قصيرة - إضاءة واحدة قصيرة - 6 إضاءة طويلة  
5- إضاءة طويلة

بجب 8 إضاءة طويلة - 3 إضاءة طويلة - إضاءة واحدة طويلة  
لعب 8 إضاءة قصيرة - 7 إضاءة قصيرة - إضاءة واحدة طويلة  
الكرة 8 إضاءة واحدة قصيرة - 8 إضاءة قصيرة - 7 إضاءة طويلة -  
5 إضاءة طويلة - 6 إضاءة قصيرة

- 1- (X) 2- (✓) 3- (X)

### إجابة تدريبات تعلم (1)

- 1- الدولين 2- موسم لتزاوج  
3- تفعل كيميائي داخل أجسامها  
4- اللغة في القراءة وكتابة  
5- التغذية والتكاثر  
1- (X) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓)  
1- الضوء 2- غيظه  
3- الأغناء 4- درجة الصوت 5- السمع

### إجابة تدريبات تعلم (2)

- 1- درجة الحرارة 2- الضوء والصوت  
3- المعلومات 4- راحة قوية



## إصفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

2- دفع 1- سحب

3- غير متزنة 3- قوة دفع

2- قوة سحب 3- قوة دفع

(2) وجود قوة ما تؤثر في الجسم ليدع حركته.

2- تغير موضع الجسم.

2- غير متزنة 1- القوة

3- تجاذبية

2- تبطئ 1- الحركة

3- احتكاك

10- أشد أكبر

3- (X) 2- (✓) 1- (X)

إجابة تدريبات تعلم (1)

2- موضعه 1- حركة

4- كلاهما 3- دفع الهواء

4- (X) 3- (✓) 2- (X) 1- (✓)

2- الدفع 1- الجاذبية

4- متزنة 3- القوة

3- لا يتحرك 2- اليمين 1- اليسار

إجابة تدريبات تعلم (2)

2- متزنة 1- تخليق طائر

4- يتأثر الجسم 3- جذب الأرض للجسم

6- تقليل 5- الاحتكاك

5- (X) 4- (X) 3- (✓) 2- (X) 1- (X)

2- تزداد سرعته 1- غير متزنة

4- سحب 3- تقلل ساكنة

4- في اتجاه اليسار. لأن القوة الأكبر تؤثر في اتجاه اليسار.

5- يظل الجسم في حالة سكون.

إجابة تدريبات الأصول على المفهوم الأول

2- شد الصنارة بعد النقاط السكة 1- الطاقة

4- جسم يتغير موضعه بمرور الزمن 3- الاحتكاك

6- حركة كوكب الأرض حول الشمس 5- قوى متزنة

7- جميع الإجابات معكبة

9- تجاذبية 8- درجة الحرارة

11- تزداد المسافة التي يتحركها 10- اليسار

13- دفع 12- جميع ما سبق

18- مياه جارئة 14- تغير مكانها

16- يمتلك الفريشان قوى متساوية ومضادة في الاتجاه

17- قوى غير متزنة ويتحرك ناحية اليمين

18- تزداد كل من القوة والحركة

7- الانعكاس 8- الخشن

9- ملعقة معدنية، مرآة، ورق الألمنيوم

10- (أ)

12- درجة الحرارة

2- (4-3-1-5-2)

1- (✓) 2- (X) 3- (X) 4- (✓) 5- (X) 6- (X)

1- السمع

3- العدسات 2- السمع

8- الحركات 4- المصبي

1- الجهاز الهضمي

3- التنفسي 2- الجهاز التنفسي

5- الأجسام المتممة 4- التكيف

1- تكيف سلوكي 6- الشفرة 2- تكيف تركيبي

3- تكيف سلوكي 4- تكيف تركيب

إجابة اختبار نفسك (1) على الوحدة الأولى

1- الشفرات 2- العين

3- التنفسي 4- النومة

5- لينة

1- (✓) 2- (X) 3- (X) 4- (X)

3- (2-1-3)

4- مواد شفافة 1- مواد شفافة

2- مواد معكبة

5- يمكن للتعاين الإحساس بالحرارة باستخدام جزء محدد من وجهها.

إجابة اختبار نفسك (2) على الوحدة الأولى

1- القمر

2- السمع

3- تحسن بقاء الأنواع

1- (X) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓) 5- (✓)

1- أجسام معكبة 2- تحديد الموقع بالصدى

3- الجهاز العصبي

1- تركيبي 2- سلوكي

1- العين 2- الشفرات

### الوحدة الثانية: الحركة

#### المفهوم الأول

إجابات أسئلة س سؤال

2- قوة

2- تزداد. 3- (X) 1- (✓)

1. كماله في العشرة في العمل لطافه طاقه وضع الرونة  
 - طاقه رديئة في العمل طاقه وضع العاديه  
 - طاقه العشرة في وقود السيارة طاقه وضع الكيمياء  
 - يمكن الاحتفاظ بها مع عودته في سن 990

#### اجابة تدريبات تعلم (1)

1. 1- الرياح 2- يمدد لأعلى شغل الطاوية  
 3- الحرارة 4- لا تتحول من صورة لأخرى  
 5- أقرب موضع من سطح الأرض  
 6- طاقة كيميائية 7- الصوبة والحرارية  
 8- 1- (✓) 2- (✓) 3- (X)  
 4- (✓) 5- (✓) 6- (✓)  
 7- 1- الموضع (أ) 2- الموضع (ب)

#### اجابة تدريبات تعلم (2)

1. 1- جمع ما سبق 2- أمتار  
 3- حرارية 4- الكهربائية  
 5- طاقة الوضع  
 6- 1- 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10  
 2. 1- وضع الجاذبية 2- وضع الجوزة  
 3- الكيميائية 4- الحركة  
 5- 1- (✓) 2- (X) 3- (✓) 4- (X)

#### اجابة تدريبات الأضواء على المفهوم الثاني

1. 1- (ب) 2- (ج) 3- (ج) 4- (أ) 5- (ب)  
 6- (ج) 7- (ب) 8- (د) 9- (أ) 10- (د)  
 2. 1- 2, 3, 4, 5  
 3. 1- (X) 2- (X) 3- (✓) 4- (X) 5- (X)  
 4. 1- صوتية 2- وضع الجاذبية  
 3- كهربية 4- حركة  
 5- حرارية 6- كيميائية  
 7- صوتية 8- كيميائية  
 9- كهربية  
 5. 1- الطاقة 2- طاقة الوضع  
 3- طاقة الحركة

6. 1- فرق الغاز الطاقة لكيميائية - طاقة حرارية  
 2- البطاريات الطاقة الكيميائية - طاقة كهربية  
 7. 1- الكرة التي لديها طاقة وضع أكبر: (ج)  
 2- الكرة التي لديها طاقة وضع أقل: (أ)  
 3- الصورة (ب)

1. 1- (ب) 2- (ج) 3- (ج) 4- (أ) 5- (ب)

1. 1- (ب) 2- (ج) 3- (ج) 4- (أ) 5- (ب)  
 6- (ج) 7- (ب) 8- (د) 9- (أ) 10- (د)

1. 1- نقل 2- قوة الاحتكاك  
 3- دفع 4- الأرض  
 5- العاديه 6- سحب  
 7- حوافه 8- قوى جاذبية  
 9- نقل 10- الاحتكاك

2. 1- الحركة 2- قوة الاحتكاك  
 3- قوة الطاوية 4- الطاقة  
 5- الشغل

3. 1- قوة دفع 2- قوة سحب  
 3- قوة دفع 4- قوة سحب

4. 1- الاحتكاك 2- التصادم  
 3- التصادم 4- التصادم  
 5- الاحتكاك

5. 1- (أ) غير متربة - (ب) اليمين  
 2- السيارة البهيماء  
 3- (أ) دفع - (ب) اليمين  
 4- الكرة الحمراء  
 5- (أ) أعلى - (ب) أسفل  
 6- قوة الجاذبية  
 7- يمس الجسم في الحركة

#### اجابة اختبار المفهوم الأول

1. 1- (✓) 2- (X) 3- (X) 4- (X)  
 2. 1- الشغل 2- الطاقة  
 3- عكس 4- متربة  
 3. 1- الدفع والسحب معاً 2- ركل الكرة  
 3- قوة الاحتكاك 4- موضع الجسم  
 4. 1, 2, 3  
 5. 1- قوة الجاذبية

#### المفهوم الثاني

#### اجابات اسئلة من سؤال

1. 1- (X) 2- (X) 3- (✓) 4- (X) 5- (✓)  
 2. 1- (✓) 2- (X) 3- (✓) 4- (✓)  
 3. 1- (X) 2- (X) 3- (✓) 4- (X) 5- (X)  
 4. 1- طاقة الوضع 2- طاقة الحركة  
 3- (ب) الوضع - حركة



# صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

- ١- السرعة =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$   
٢- أقل من  
٣- ١- (✓) ٢- (X) ٣- (X) ٤- (✓)  
٥- (X)

- ١- سرعة القطار =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{400}{8} = 50 \text{ كم/س}$   
٢- سرعة السيارة =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{400}{4} = 100 \text{ كم/س}$   
٣- السيارة تتحرك بسرعة أكبر من القطار.  
٤- تزداد طاقة الحركة

## إجابة المصفاة الأدائية

### نموذج (١)

- ١- (أ) الفيل الأسوى - لأن لديه أذنا صغيرة وأرجل قصيرة تساعد على التسلق  
(ب) الفيل الإفريقى - لأن لديه أذنا كبيرة وأرجل طويلة تساعد على  
تبريد جسمه  
٢- وضع قوانين تمنع صيد الفيلة - التوقف عن تدوير بيئة الفيلة الطبيعية  
والتوقف عن صيد الفيلة

### نموذج (2)

- ١- لأن لديه فراء كثيفا وطبيعة من الدهون تحت الجلد وأذنا صغيرة وأرجل قصيرة.  
٢- الأصفر - تقل كميتها.  
٣- لا

### نموذج (3)

- ١- يعيش في بيئة صحراوية حارة.  
٢- الدليل على ذلك أن لديه أذنا طويلة تساعد على تبريد جسمه  
٣- تكيف سلوكى. ٤- تكيف تركيبى.  
٢- ١- الأرجل الطويلة تساعد على الجرى سريعا - تكيف تركيبى.  
٢- تكيف سلوكى

### نموذج (4)

نوع الطاقة المكتسبة	الموضع
طاقة حركة	موضع (1)
طاقة وضع	موضع (2)
طاقة حركة	موضع (3)

٢- موضع (2)

٣- موضع (3)

- ١- سرعة =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$   
٢- ٣٠٠ =  $\frac{300}{1}$  م/ث

## إجابة اختبار نفسك المفهوم الثالث

- ١- تزداد للضعف  
٢- أقل من  
٣- ١- (X) ٢- (X) ٣- (✓) ٤- (X)  
٤- جميع ما سبق  
٥- ١- الطاقة ٢- المسافة  
٣- تزداد ٤- تقل

٦- (١-٢-٣)

## إجابة تحريبات على الوحدة الثانية

- ١- ١- (١) ٢- (٢) ٣- (ج) ٤- (١)  
٥- (ج) ٦- (ب) ٧- (ب) ٨- (د)  
٩- (ج) ١٠- (د)  
١١- (١-٢-٣-٤)

١٢- ١- (✓) ٢- (X) ٣- (X) ٤- (X) ٥- (✓)

- ١- وضع  
٢- الكيمياء  
٣- للأمام  
٤- لا تقى  
٥- ١- طاقة الحركة ٢- الاحتكاك  
٣- طاقة الوضع ٤- السرعة  
٦- ١- يظل في حالة سكون

٢- سرعة =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{600}{6} = 100 \text{ كم/س}$

٣- (١) سحب (ب) سحب (ج) دفع

## إجابة اختبار نفسك (١) على الوحدة الثالثة

- ١- التناوب  
٢- طاقة حركته تزداد  
٣- قل الزمن اللازم لقطع مسافة معينة  
٤- سحب الجاذبية

٢- ١- الحركة، الوضع ٢- الكهربائية، حرارية  
٣- يتغير ٤- أقل من

٣- ١- (X) ٢- (✓) ٣- (✓) ٤- (✓)

٤- (١، ٢، ٣)

## إجابة اختبار نفسك (2) على الوحدة الثالثة

- ١- تصدى حارس الرمي للكرة  
٢- الدراجة  
٣- قرن الفار ٤- أقل من

## صفحة عاشق لغة الضاد رضا نصار

### إجابات الإذاعات المتعلقة لعام 2022 م

#### ١- محافظة القاهرة إدارة المرح التعليمية

- 1\* 1- مغزوق الفريسة 2- العين  
3- كل الكرة 4- ليلة  
5- لا يمكنها الاستمرار في البيئة  
2\* 1- (✓) 2- (X) 3- (X) 4- (✓) 5- (X)  
3\* 1, 2, 4, 5, 3  
4\* حزام الأمان - لوسادة الهواء.

#### 2- محافظة القاهرة - إدارة السلاسل التعليمية

- 1\* 1- لحياشيم  
2- خفض سرعة حركة الشخص للأمام  
3- اليوم 4- نؤداد 5- 60  
2\* 1- الجنود الناعمة 2- أسرع من  
3- البعثة 4- الشفوات  
5- الحرارة  
3\* 1- (X) 2- (✓) 3- (X) 4- (✓) 5- (X)

#### 3- محافظة الجيزة - إدارة العمرانية

- 1\* 1- العصي 2- حركة  
3- الانعكاس 4- إلتسان  
5- الدفع والسحب معاً  
2\* 1- (X) 2- (X) 3- (X) 4- (✓) 5- (✓)  
3\* 1- تستطيع التعيين تحديد موقع الفريسة عن طريق الإحساس  
بالحرارة باستخدام جزء محدد من وجهها.  
2- الحاذية  
3- تكيف تركيبى.  
4- (أ) النمل (ب) النمل

#### 4- محافظة الإسكندرية - إدارة برج العرب التعليمية

- 1\* 1- العين 2- فراو كثيف  
3- النايون 4- الطاقة  
2\* 1 (أ) (X) 2 (ب) (3, 1, 2)  
3\* 1 (أ) النمل 2- الطاقة  
3- التكيف التركيبى  
4 (ب) السيارة الصفراء  
4\* 1 (4) الجسم أ - شفاف - الجسم ب : مهمتم

### إجابات النموذج الاسترشادية

#### إجابة نموذج الأضواء (1) على شهر أكتوبر

- 1\* 1- العين 2- العصي  
3- لا يمكنها الاستمرار في البيئة 4- طويلة  
2\* 1- (✓) 2- (✓) 3- (X) 4- (✓)  
3\* 1- زمن الاستجابة 2- المسمع  
3- التنفس 4- باردة  
3\* 1- 3- 2- 1- 3

#### إجابة نموذج الأضواء (2) على شهر أكتوبر

- 1\* 1- (✓) 2- (X) 3- (✓) 4- (X) 5- (✓)  
2\* 1- المخ 2- تركيبى  
3- التلوث 4- الأسنان واللسان معاً  
3\* 1- القلب 2- قراء كثيف  
3- جميع ما سبق 4- الجهاز العصبي  
5- ليلة  
4\* خاصية تحديد الموقع بالصدى

#### إجابة نموذج الأضواء (1) على شهر نوفمبر

- 1\* 1- النار 2- الانعكاس  
3- فتح درج المكتب 4- مياه جارية  
2\* 1- العدسات 2- الجاذبية  
3- الشفوفات 4- المسمع  
3\* 1- (✓) 2- (X) 3- (X) 4- (✓)  
4\* 1- شفافة 2- معتمة  
5\* لا يتحرك الجسم الساكن.

#### إجابة نموذج الأضواء (2) على شهر نوفمبر

- 1\* 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓)  
2\* 1- يتشقر 2- النمل  
3- موضعه 4- الزجاج  
3\* 1, 2, 3, 4  
4\* 1- شفافة 2- معتمة  
5\* 1- قوة الاحتكاك 2- قوة الجاذبية



5- محافظة القليوبية - إدارة بلها التعليمية

- 1\* 1- الشفرات  
2- شكال (3)  
3- الطاقة  
4\* 2- 1- (✓)  
3- (✓)  
3\* 1- (أ) : غير متزنة  
2- الجاذبية  
4\* 3- 1, 2, 3, 4

6- محافظة المنوفية - إدارة الشهداء التعليمية

- 1\* 1- الشفرات  
3- المرايا  
5- الجاذبية  
2\* 1- (X) 2- (X) 3- (✓) 4- (✓)  
5- (✓)  
3\* 1- 1, 2, 3, 4  
2- وضع

7- محافظة الغربية - إدارة كفر الزيات التعليمية

- 1\* 1- توفر ضوءاً  
3- حركة  
4- شد الصنارة بعد التقاط السمكة  
2\* 1- (✓) 2- (✓)  
3- (X)  
3\* 1- ثاني أكسيد الكربون  
2- الخلل  
3- ينزلق طفل من أعلى زحلوقة  
4- يستهلك  
4\* 1- تزداد طاقته الحركية.

2- لا متصاص أكبر قدر من ضوء الشمس.

3- سرعة السيارة (أ) =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{100}{20} = 5 \text{ م / ث}$

سرعة السيارة (ب) =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{300}{20} = 15 \text{ م / ث}$

السيارة (ب) تتحرك بسرعة أكبر لأنها تقطع مسافة أكبر في نفس الفترة الزمنية.

8- محافظة الغربية - إدارة زفتى التعليمية

- 1\* 1- العين  
3- الاحتكاك  
4- صعود قطار الملاهي إلى أعلى التل  
2\* 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓)  
3\* 1, 2, 3, 4

- 4\* 1- حزام الأمان - الوسادة الهوائية.  
2- شفرة مورس يمكن التعبير عنها باستخدام أنماط ضوئية أو صوتية.

9- محافظة الدقهلية - إدارة بنى عبيد التعليمية

- 1\* 1- الشفرات  
3- موضع الجسم  
2\* 1- (✓)  
3\* 1, 2, 3  
4\* 1- الكونون  
3- زمن الاستجابة

- 5\* 1- تحديد الموقع بالمسدى  
2- الثعابين  
3- تمنع الحيوانات من تناول أوراقها، ونقل فخذ الماء.

10- محافظة كفر الشيخ - إدارة دسوق التعليمية

- 1\* 1- الشفرات  
3- ليلية  
5- العين  
2\* 1- (X) 2- (X) 3- (✓)  
(ب) 1, 2, 3  
3\* 1- الجاذبية  
3- الاحتكاك  
(ب) 1- المسافة والزمن.  
2- الوضع - حركة.

11- محافظة البحيرة - إدارة إدكو التعليمية

- 1\* 1- الثعالب  
2- شد الصنارة بعد التقاط السمكة  
3- الشفرات  
2\* 1- (X) 2- (X) 3- (✓)  
3\* 1, 2, 3  
4\* 1- تركبى  
2- حاسة السمع  
3- الوسادة الهوائية

5\* 1- الثعابين

- 2- الحشرات التي تعيش في البيئة الباردة لحماية نفسها من الانخفاض الشديد في درجات الحرارة.  
3- من القطط أو الحيوانات الليلية.

12- محافظة البحيرة - إدارة المحمودية التعليمية

- 1\* 1- الرئة  
3- الرقص  
2\* 1 مع ج - 2 مع 1 - 3 مع ب  
3\* 1- الأذن  
2- الخشب  
3- أبيض كثيف

١٧- محافظة الفيوم - إدارة شرق الفيوم

- 1\* 1- ليلة 2- الجاذبية  
3- نقل الطعام من الفم إلى المعدة  
2\* 1- (X) 2- (X)  
3- (X) 4- (✓)  
3\* 1، 2 ( )  
4\* 1- سكون 2- الطاقة  
3- الأكسجين 4- الطاقة  
5\* 1- العملية (1) الشهيق - العملية (2) الزفير  
2- تنقبض لأسفل حتى يتسع تجويف الصدر لدخول الهواء إلى الرئتين.

١٨- محافظة المنيا - مديرية التربية والتعليم

- 1\* 1- القابلون 2- الدفع والسحب معا  
3- جميع ما سبق 4- أكبر  
2\* 1- (✓) 2- (✓)  
3- (X) 4- (X)  
3\* 1- الاحتكاك 2- الكيميائية  
3- زمن الاستجابة 4- الأسنان واللسان معا  
4\* 1، 2، 3 ( )

١٩- محافظة قنا - إدارة الوسط التعليمية

- 1\* 1- القلب 2- الأصوات والأضواء  
3- طاقة حركة  
2\* 1- (X) 2- (✓)  
3- (✓) 4- (✓)  
3\* 1، 2 ( )  
4\* 1- الصوت 2- التلوث  
3- حزام الأمان 4- العدسات  
5\* 1- يساعد على التخفي وسط الثلوج والنداء.  
2- التكيف بالتخفي.

- 4\* 1- مستشعرات السيارة 2- شغل  
3- السرعة

- 5\* 1- الاحتكاك  
2- السرعة =  $\frac{المسافة}{الزمن} = \frac{200}{2} = 100$  كم / س  
3- الحرارية

١٣- محافظة الشرقية - إدارة بلبيس التعليمية

- 1\* 1- الإحساس بالحرارة 2- درجة الصوت  
3- الجاذبية  
2\* 1- (✓) 2- (X) 3- (✓)  
3\* 1، 2 ( )  
4\* 1- الأكسجين 2- الشفقات  
3- فيزيائية 4- مختلفة  
5\* 1- تركيب  
2- حزام الأمان - الوسادة الهوائية.

١٤- محافظة بورسعيد - إدارة شرق التعليمية

- 1\* 1- طويلة 2- الشم  
3- موضع الجسم 4- الوسادة الهوائية  
2\* 1- الطاقة 2- الأصوات  
3- تركيب 4- فيزيائية  
3\* 1، 3، 2، 4 ( )  
4\* 1- وجود بساط شفاف في أعين هذه الحيوانات  
2- (أ) أجسام معتمة.  
(ب) أجسام شفافة.

١٥- محافظة الإسماعيلية - مديرية التربية والتعليم

- 1\* 1- التخفي 2- الجاذبية  
3- حركة 4- العصبي  
2\* 1- (X) 2- (✓) 3- (X) 4- (X)  
5- (X)  
3\* 1- السمع 2- المزيء  
3- الظل 4- النمل  
4\* 1- من القطط  
2- الخشب، الكرتون، المطاط، الستائر الغامقة

١٦- محافظة السويس - مديرية التربية والتعليم

- 1\* 1- البومة 2- القلب  
3- الرؤية 4- الطاقة  
3- كم  
2\* 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (X) 5- (X)  
3\* 1- الجسم (أ) : شفاف - الجسم (ب) : معتم  
(ب) 1- المسافة 2- الزمن  
(ج) الزفير



## قاموس المصطلحات

### الوحدة الأولى

#### التعريف

#### المصطلح العلمي

1. **الأعصاب:** جزء من الجهاز العصبي تحمل الإشارات من المخ إلى الجسم ومن الجسم إلى المخ أو من وإلى الحبل الشوكي.
2. **البرمائيات:** هي حيوانات يمكنها أن تعيش في الماء وعلى اليابسة، مثل: الضفادع والصفدغ المصري (صفدغ الطين) والسلمندرات التي تعيش في البيئات الرطبة.
3. **الحجاب الحاجز:** عضلة كبيرة تساعد في حركتي الشهيق والزفير.
4. **انعكاس الضوء:** هو ارتداد أشعة الضوء عندما تسقط على سطح عاكس.
5. **التخفي:** اللون أو الألباط المتغيرة التي يتخذها جسم الحيوان كي تسمح له بالاختباء في بيئته من الأعداء (نوع من أنواع التكيف).
6. **التكيف:** سلوك أو سمة جسمية بتغييران عبر الزمن لمساعدة الكائن الحي على البقاء في بيئته (كلمة ذات صلة: يتكيف).
7. **الجسم المعتم:** هو الجسم الذي لا يسمح بمرور الضوء من خلاله.
8. **الجسم الشفاف:** هو الجسم الذي يسمح بمرور الضوء من خلاله.
9. **الجهاز الهضمي:** الجهاز المسئول عن هضم الطعام عن طريق تقطيعه إلى أجزاء صغيرة كي تتمكن خلايا الجسم من استخدامها لإمداد الجسم بالعناصر الغذائية والحصول على الطاقة.
10. **الجهاز التنفسي:** هو الجهاز الذي يزود خلايا جسم الإنسان بالأكسجين الضروري لأنشطتها، ويخلصها من ثاني أكسيد الكربون.
11. **الحواس:** التذوق، واللمس، والبصر، والسمع، والرؤية (كلمة ذات صلة: الأعضاء الحسية).
12. **ردود الفعل المنعكسة:** استجابة تلقائية سريعة من الجسم نحو المؤثرات المختلفة.
13. **السلوك:** كل الأفعال وردود الأفعال التي يتخذها الحيوان أو الإنسان (كلمة ذات صلة: يسلك).
14. **الشفرة:** معلومات يتم تحويلها إلى أشكال أخرى تمثلها مثل (استخدام النقاط والشرطة لتمثيل الحروف).
15. **الضوء:** صورة من صور الطاقة والتي يمكن رؤيتها وتتحرك على هيئة موجات وجسيمات.
16. **المستقبلات:** أعصاب تقع في مواقع مختلفة من الجسم وتكون مسئولة عن استقبال المعلومات من البيئة.
17. **المخ:** مركز التحكم الرئيسي في جسم الإنسان، وهو جزء من الجهاز العصبي المركزي.
18. **المنطقة القطبية الشمالية:** مكان ذو مناخ جليدي، مثل المناطق المحيطة بالقطب الشمالي.
19. **النظام البيئي:** كل الكائنات الحية وغير الحية في منطقة والتي تتفاعل مع بعضها البعض.

## الوحدة الثانية

### التعريف

### المصطلح العلمي

انتقال الطاقة من كائن حي إلى آخر عن طريق السلسلة أو الشبكة الغذائية أو انتقال الطاقة من جسم إلى آخر مثل انتقال الطاقة الحرارية.

1 انتقال الطاقة،

قوة تنشأ بين جسمين متلامسين تساعد على إبطاء أو توقف الحركة.

2 الاحتكاك،

تغيير السرعة (بالزيادة أو النقصان).

3 التسارع،

لحظة تصادم جسمين بعضهما ببعض أو التصادم بعنف.

4 التصادم،

القوة التي تجذب الأجسام ناحية مركز الأرض (كلمة ذات صلة: تجاذب).

5 الجاذبية،

انتقال جسم من مكان إلى آخر (كلمة ذات صلة: تحرك، حركة).

6 الحركة،

هي المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن (لقياس مدى سرعة الجسم).

7 السرعة،

قوة مؤثرة في جسم لتحريكه مسافة معينة.

8 الشغل،

أي شيء يمكنك سماعه ويزلزل عن طريق اهتزازات في الهواء، والماء، والمواد الصلبة.

9 الصوت،

الطاقة التي تتحول إلى حركة أو حرارة.

10 الطاقة الكيميائية،

القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير.

11 الطاقة،

الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته.

12 طاقة الحركة،

مقدار الطاقة المخزنة في الجسم.

(الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة لموضعه بالنسبة لأجسام أخرى).

13 طاقة الوضع،

هي سحب أو دفع جسم ما، مما يؤدي إلى تغيير موضعه.

14 القوة،

المصدر الذي تأتي منه صورة معينة من صور الطاقة.

15 مصدر الطاقة،